

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
PSEUDARTHROSES PARTIELLES
DE L'AVANT-BRAS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Et soutenue publiquement le Samedi 11 Août 1883, à 3 heures de l'après-midi

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

Auguste CROUX

De Plantières-Queuleu (Moselle)

INTERNE DES HÔPITAUX CIVILS DE NANCY

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

NANCY

TYPOGRAPHIE G. CRÉPIN-LEBLOND, 14, GRAND'RUE

—
1883

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
PSEUDARTHROSES PARTIELLES
DE L'AVANT-BRAS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Et soutenue publiquement le Samedi 11 Août 1883, à 3 heures de l'après-midi

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

Auguste CROUX

De Plantières-Queuleu (Moselle)

INTERNE DES HÔPITAUX CIVILS DE NANCY
ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

NANCY

TYPOGRAPHIE G. CRÉPIN-LEBLOND, 14, GRAND'RUE

—
1883

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. TOURDES, *.

Doyen honoraire : M. STOLTZ, C *.

Professeurs honoraires : MM. CAILLIOT, *. STOLTZ, C *. SIMONIN, *. BACH, *.

Médecine légale	M. TOURDES *, professeur.	
Thérapeutique.....	M. COZE *, professeur.	
Histologie	M. MOREL *, professeur.	
Clinique interne.....	M. V. PARISOT *, professeur.	
Clinique obstétricale et accouchem ^{ts}	M. HERRGOTT *, profes.	} M. ROUSSEL *, prof. adj. M. E. PARISOT, idem. M. DEMANGE *, prof. ad.
Pathologie génér. et Pathol. interne.	M. HECHT, professeur.	
Physiologie.....	M. BEAUNIS *, professeur.	
Anatomie et Physiologie pathologiq.	M. FELTZ *, professeur.	
Chimie médicale et Toxicologie.....	M. RITTER, professeur.	
Clinique interne.....	M. BERNHEIM, professeur.	
Clinique externe.....	M. GROSS *, professeur.	
Physique.....	M. CHARPENTIER, professeur.	
Anatomie génér., descrip. et topogr..	M. LALLEMENT, professeur.	
Hygiène.....	M. POINCARÉ *, professeur.	
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, professeur.	
Pathologie externe.....	M. HEYDENREICH, profess.	M. BÉCHET, profes. adj.
Botanique et Hist. naturelle médicale.	M. N..., professeur.	
Clinique externe.....	M. N..., professeur.	

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. SCHLAGDENHAUFFEN,
SPILLMANN.
E. DEMANGE.

MM. A. HERRGOTT.
GARNIER.
WEISS.

M. BONNET, Secrétaire.

Examineurs de la Thèse :

M. GROSS, *président* ; MM. CHRÉTIEN, ROUSSEL, BÉCHET.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A mon Président de Thèse

M. le Professeur Gross.

A mon Chef de Service

M. le Professeur agrégé Weiss.

A mon ancien Chef de Service

M. le Professeur Bernheim.

INTRODUCTION

Pendant notre internat dans le service de M. le professeur agrégé Weiss, suppléant M. le professeur Michel, nous avons eu l'occasion d'observer un cas de pseudarthrose du cubitus, très remarquable à plusieurs points de vue. Nous avons pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de rapprocher ce cas d'un autre du même genre observé un peu auparavant dans le service de M. le professeur Gross et de ceux rapportés jusqu'ici tant dans les publications périodiques que dans les mémoires originaux de différents auteurs.

Nous espérons que l'on excusera le peu d'étendue de notre travail, eu égard au sujet restreint qui y est

traité ; nous n'avons, en effet, voulu relater que les faits et les considérations se rapportant directement à notre sujet, sans empiéter sur le domaine des pseudarthroses en général qui ont déjà été, tant en France qu'à l'étranger, l'occasion de recherches très complètes dans un grand nombre de thèses, de mémoires originaux et même de traités spéciaux.

Qu'il nous soit permis ici d'adresser nos hommages et nos remerciements à M. le professeur agrégé Weiss et à M. le professeur Gross, dont les conseils et les lumières ont beaucoup allégé notre tâche.

L'ordre que nous avons suivi dans notre travail est le suivant :

- 1° *Etiologie, pathogénie et mécanisme ;*
 - 2° *Anatomie pathologique ;*
 - 3° *Symptômes et diagnostic ;*
 - 4° *Marche et pronostic ;*
 - 5° *Traitement ;*
 - 6° *Conclusions.*
-

ÉTIOLOGIE

Les pseudarthroses partielles de l'avant-bras se rencontrent dans deux circonstances différentes : ou bien à la suite d'une fracture de l'avant-bras dans laquelle l'un des deux os seulement s'est consolidé, ou bien à la suite d'une fracture directe n'ayant porté que sur l'un de ces os et s'étant terminée par la non-consolidation.

Si l'on veut se faire une idée du rapport de fréquence existant entre ces deux ordres de causes de pseudarthroses antibrachiales partielles, on n'a qu'à se reporter à nos observations, et l'on constate que pour 20 pseudarthroses environ se rapportant à la première catégorie, il y en a 43 appartenant à la seconde.

Ceci revient à dire que l'affection qui nous occupe succède plus fréquemment à des fractures par causes

directes, qu'à des fractures par causes indirectes ; en effet, il est facile de comprendre théoriquement, et c'est d'ailleurs un fait acquis par l'expérience, qu'une cause indirecte, dont le type est une chute sur la main, agit sur la totalité de l'avant-bras dont elle tend à exagérer la courbure dans un sens ou dans l'autre ; et comme les deux os de l'avant-bras sont à peu près également résistants, il en résulte qu'ils cèdent tous deux au même niveau ou à des niveaux différents.

Supposons au contraire une cause directe, comme une morsure, un coup de feu, plus rarement un écrasement ; ici la cause vulnérante peut très bien limiter son action à un seul des os antibrachiaux, ce dont on peut s'assurer en consultant les observations citées dans notre travail.

Il n'y a d'exception que pour les fractures de l'extrémité inférieure du radius, qui sont très souvent isolées, quoiqu'elles se produisent d'habitude par cause indirecte ; ce fait anormal en apparence s'explique peut-être par les conditions anatomiques : on sait, en effet, que l'apophyse styloïde du radius descend plus bas que celle du cubitus et que l'extrémité inférieure tout entière de cet os est de beaucoup plus développée que celle de l'os voisin ; il en résulte qu'elle présente une plus large surface s'offrant à l'influence vulnérante ; la saillie de cette extrémité inférieure du radius est encore exagérée par l'inclinaison habituelle de la main en dedans.

Ceci posé, et pour entrer dans les détails pathogéniques, nous allons prendre successivement les deux

cas cités dès le début, et d'abord le cas où il y a fracture des deux os de l'avant-bras.

Etant donnée une fracture commune aux deux os de l'avant-bras, pourquoi, dans certaines circonstances, l'un de ces os se consolide-t-il, quand les deux fragments de l'autre restent isolés et indépendants?

Notons d'abord que la comparaison du nombre des pseudarthroses de chacun des os de l'avant-bras ne peut fournir aucun renseignement; en effet, pour trente-trois pseudarthroses du radius, il y en a trente du cubitus, ce qui constitue une faible différence.

Quoiqu'il en soit, les deux principales causes à invoquer dans ce cas, outre les causes générales que nous rapportons à propos de la deuxième catégorie, sont, selon nous :

1° *Refoulement de fragments vers l'espace interosseux.*

2° *Une perte de substance de l'un des os.*

La première de ces causes est connue depuis longtemps pour être le principal inconvénient des fractures de l'avant-bras, quand l'on n'y prend pas garde. Il peut en résulter dans ces cas, comme on sait, une consolidation anormale, consistant en ce que les fragments du cubitus se fixent à ceux du radius, ou réciproquement; il en résulte une perte absolue des mouvements de pronation et de supination.

Mais souvent ce refoulement des fragments se traduisant à l'extérieur par une inclinaison de la main en sens inverse, amène un défaut de coaptation entre les extrémités fracturées, d'où résulte l'impossibilité d'une consolidation régulière; dans ce cas, le mieux

qu'il puisse arriver est la formation d'un cal vicieux et difforme de l'un des os ou des deux, ou un cal vicieux de l'un avec une pseudarthrose de l'autre, ou même, un défaut absolu de consolidation des deux os.

Quoi qu'il en soit, cette déviation des fragments vers l'espace interosseux reconnaît pour principale cause la direction suivant laquelle le traumatisme a agi, et la situation du membre au moment de l'accident; on sait, en effet, que la pronation complète ou incomplète est la position la plus habituelle de l'avant-bras et de la main, un traumatisme a donc grande chance de rencontrer le membre supérieur dans cette situation, où les deux os de l'avant-bras se croisent en X et où l'espace interosseux tend à disparaître par leur rapprochement.

Mais ce refoulement des fragments dans l'espace interosseux est très souvent dû à la propulsion inhérente au traumatisme lui-même, aidée aussitôt de l'action musculaire; en effet, dès que la fracture a détruit la continuité de l'os, les muscles pronateurs tendent à entraîner chaque fragment dans l'espace interosseux; si l'on ne combat pas cette action musculaire par l'immobilisation du membre dans une bonne position, l'un des os peut se consolider vicieusement, en formant un angle, et la déviation primitive reste constituée définitivement; elle se traduit alors à l'extérieur par une inclinaison de la main en sens inverse, ordinairement vers le bord cubital; les fragments des deux os étant toujours reliés entre eux par la membrane interosseuse, sont déviés en masse dans le même sens.

Les considérations précédentes ressortent clairement de quelques-unes de nos observations, et notamment de notre observation personnelle du service de M. Weiss, de celle de M. Gross et de celles de MM. Lefort et Delpech.

Quant à la 2^e cause, consistant en une perte de substance de l'un des os antibrachiaux, nous ne ferons que la signaler ici, nous réservant d'en parler plus longuement à propos des pseudarthroses partielles, de la 2^e catégorie; qu'il nous suffise de faire remarquer en passant que cette cause aboutit en définitive au même résultat que la première, c'est-à-dire qu'elle amène une déviation de la main et de la partie attenante de l'avant-bras, avec écartement plus ou moins considérable des fragments.

Nous en arrivons maintenant à la deuxième catégorie de nos pseudarthroses partielles, comprenant celles qui font suite à une fracture de l'un seulement des os antibrachiaux. Les causes à invoquer ici, sont celles des pseudarthroses en général, mais nous n'insisterons que sur celles se rapportant nettement à notre sujet.

On sait que depuis Malgaigne(1) les causes des fausses articulations ont été divisées en :

1^o *Causes générales, tenant à l'état de santé du sujet.*

2^o *Causes locales tenant aux circonstances particulières de la fracture.*

(1) *Traité des fractures et des luxations*. T. I, page 160.

Nous passerons à peu près sous silence les causes générales qui ne présentent ici rien de particulier et dont l'influence, d'ailleurs, il faut bien le reconnaître, n'est que très secondaire.

Nous mentionnerons seulement :

a) L'AGE. — Il est facile de voir en parcourant nos observations, que, sauf d'assez rares exceptions, les pseudarthroses antibrachiales partielles surviennent chez des sujets adultes, se trouvant à la période moyenne de la vie ; la raison en est facile à saisir.

b) SEXE. — On peut constater également que le sexe masculin est de beaucoup le plus prédisposé à l'affection qui nous occupe ; sur nos 63 observations, 6 seulement ont le sexe faible pour objectif. Point n'est besoin non plus d'insister sur la cause de cette différence.

Quant aux causes générales pathologiques, nous n'avons pu trouver que deux cas où l'influence en puisse être invoquée ; nous allons les citer en passant.

OBSERVATION I (1).

Il s'agit d'un homme adulte, porteur d'une pseudarthrose du radius gauche.

Les renseignements étiologiques manquent. Le chirurgien

(1) Holschir, de Hanovre (*Hannoverschen Annalen*, 1839. Bérenger-Féraud, obs. 46).

qui fut appelé à le traiter, lui fit la résection des deux fragments, et au bout de sept semaines, la guérison était obtenue.

Un an et demi après, sans cause connue, le cal se rompit subitement.

Quoique les indications fassent défaut, il est vraisemblable que la cause de cette terminaison inattendue reposait sur un état diathésique quelconque.

OBSERVATION II (1).

Pseudarthrose de l'avant-bras gauche un peu au-dessus de la partie moyenne, chez un homme de 37 ans, et datant de dix mois.

Elle fut d'abord traitée par le frottement et l'extension ; puis l'on fit la résection des deux fragments du radius ; au bout de douze semaines, la consolidation était obtenue. Mais plus tard, à la suite d'un érysipèle, le cal se ramollit et les fragments s'incurvèrent ; si bien qu'un an après, la solidité n'était pas encore revenue complètement.

Dans ce cas, la cause est nettement indiquée ; mais reste à se demander si elle a agi comme cause générale ou comme cause locale, de voisinage.

Nous en arrivons maintenant à la seconde catégorie de causes, de beaucoup la plus importante, c'est-à-dire celle des *causes locales*.

Les causes générales, en effet, n'agissent en quel-

(1) Pitha et Gunther (*Prager Vierteljahrsch*, 1859 ; Gurlt, 378. — B. F., 78).

que sorte qu'indirectement par la débilitation générale qu'elles produisent; les causes locales, elles, agissent bien plus directement, et avec une puissance bien plus grande, car elle est souvent mécanique, et exige une intervention du même genre de la part du chirurgien, si celui-ci ne veut pas voir échouer ses efforts indéfiniment.

D'après Malgaigne encore (*loc. cit.*), nous rangeons les causes locales des pseudarthroses qui nous occupent en trois sous-divisions.

a) *Causes locales affectant le membre en dehors de la fracture.*

b) *Causes se rattachant aux conditions du lieu même de la fracture.*

c) *Enfin, causes résultant du traitement suivi.*

a) *Causes locales de voisinage.* — Elles sont au nombre de trois :

1° LES PHLEGMASIES AIGUES (érysipèle, phlegmon, etc.) du membre fracturé. La part d'influence de ces causes est en quelque sorte intermédiaire entre celle des causes générales et celle des causes locales que nous rapporterons tout à l'heure. Elles n'ont pas, en effet, une action absolue entraînant par elle-même, de prime abord, le développement d'une fausse articulation; elles contribuent plutôt à amener un retard de la consolidation.

Quoiqu'il en soit, on peut expliquer leur part d'influence par une sorte de dérivation qu'elles produisent sur les liquides nourriciers devant apporter à la fracture les éléments de sa réparation et de sa consolidation; c'est une véritable anémie, ou débilitation locale.

Nous n'avons guère à en citer comme exemples, que le cas de Pitha et Gunther, dont nous avons parlé déjà ci-dessus, ainsi que le suivant.

OBSERVATION III (1).

Homme de 30 ans, porteur d'une pseudarthrose du radius, datant de quatre ans, suite d'une fracture de l'avant-bras, le cubitus ayant été consolidé par la compression.

On pratiqua la résection du radius, et à la suite de cette opération, survinrent un phlegmon et un érysipèle; la guérison n'eut lieu qu'au bout de cinq mois.

2° LES OBSTACLES A LA CIRCULATION ont été accusés depuis Dupuytren, Brodie et Lisfranc d'être une cause de non-consolidation; mais avec d'autres auteurs, nous pensons qu'on ne doit pas être si absolu et si affirmatif et qu'on ne doit accorder à cette cause qu'un ralentissement plus ou moins considérable des fonctions biologiques dans le membre, dû, par exemple, à la ligature de l'artère principale de celui-ci, et amenant ainsi un retard plus ou moins prolongé de la consolidation. Nous allons citer le fait suivant à l'appui de notre dire, quoiqu'il ne soit pas très concluant :

OBSERVATION IV (2).

Homme de 40 ans, présentant une pseudarthrose du radius

(1) Tripler (Boston, *Medical Journal*, 1842. — B. F., 91).

(2) Roux, *Annales de thérapeutique médico-chirurgicale*, t. V.

gauche, au tiers supérieur. On fit la résection des deux fragments avec la scie à chaîne ; quatre jours après, une forte hémorragie se déclara, que l'on combattit par la compression, puis par la ligature de l'artère humérale.

Malgré cette complication, Roux dit que la guérison semblait devoir être obtenue.

3° LA PARALYSIE. — A propos de cette cause, les divergences sont grandes parmi les auteurs, les uns rapportant des cas où la paralysie semble avoir été une cause de non-consolidation, tandis que d'autres citent des faits où cette cause paraît n'avoir eu aucune influence.

On comprend cependant qu'une paralysie se produisant par le même traumatisme qui a produit la fracture, puisse amener une cessation d'activité des nerfs vaso-moteurs, d'où résulte le ralentissement de la circulation et le retard, ou même l'absence du travail de réparation de la fracture qui en est la suite.

Voici quelques observations où l'influence défavorable exercée par la paralysie sur la consolidation semble ressortir assez nettement.

OBSERVATION V (1).

Soldat porteur d'une fracture de la partie moyenne du cubitus droit, par coup de feu ; il y avait paralysie de la main et absence de consolidation.

(1) Chenu, *Crimée*, page 298.

OBSERVATION VI (1).

Pseudarthrose de la partie moyenne du cubitus gauche, suite de coup de feu ; il y avait une cicatrice adhérente et une paralysie incomplète de trois doigts.

OBSERVATION VII (2).

Fracture non consolidée du cubitus gauche, suite de coup de feu ; il y avait en outre atrophie du membre, avec extension permanente des doigts.

OBSERVATION VIII (3).

Fracture du radius par la chute d'une pierre due à l'explosion d'une poudrière ; non-consolidation ; difformité et atrophie de l'avant-bras ; perte des mouvements de pronation et de supination et de la majeure partie des mouvements du poignet et des doigts.

OBSERVATION IX (4).

Pseudarthrose du cubitus gauche, suite de fracture comminutive par coup de feu ; il y avait flexion permanente des doigts.

b) *Causes se rattachant aux conditions de siège et de production de la fracture.*

1° LE SIÈGE de la fracture paraît être une cause réelle

(1) Chenu, *Italie*, page 625.

(2) Id., *Crimée*.

(3) Id., *Crimée*.

(4) Id., *Italie*, page 616.

de non-consolidation. Si l'on consulte nos observations, on constate que sur le nombre que nous citons, il n'en est que cinq ou six où il s'agit de fausses articulations siégeant sur l'extrémité inférieure de l'un ou de l'autre os de l'avant-bras ; dans toutes les autres, il s'agit soit de l'extrémité supérieure, soit de la partie moyenne ; il y a entre autres trois exemples de pseudarthroses de l'olécrâne (cas de Broca, de Dieffenbach et de Wright). Nous croyons que la principale cause de cette sorte d'élection dans le siège des pseudarthroses de l'avant-bras, réside dans l'action musculaire ; qu'il nous suffise de citer le biceps pour l'extrémité supérieure du radius, le brachial antérieur pour l'extrémité supérieure du cubitus et le triceps pour l'olécrâne.

Cette action musculaire a évidemment pour résultat d'amener un écartement plus ou moins considérable des fragments, cause dont l'efficacité ne saurait être méconnue dans la pathogénie des pseudarthroses en question.

2° LA DIRECTION du trait de fracture. Dupuytren (1) a insisté sur l'influence de l'obliquité du trait de fracture dans la production des fausses articulations ; il fait remarquer que dans les fractures transversales les fragments se fournissent mutuellement un point d'appui solide qui triomphe de l'action musculaire, tandis que dans les fractures obliques l'inverse a lieu :

(1) *Leçons orales*, seconde édition, t. I, page 37.

les fragments glissent l'un sur l'autre par leurs faces latérales et il en résulte du chevauchement, de la déformation et souvent une fausse articulation.

Velpeau (1) pose à peu près les mêmes conclusions.

Malgaigne (*loc. cit.*) n'admet pas que l'obliquité de la fracture soit une cause absolue de non-consolidation; il ne lui accorde comme effet qu'un retard dans la formation du cal, par suite du défaut de rapport exact entre les fragments.

Nous nous en rapportons à l'opinion de ce dernier, quoique dans plusieurs de nos observations cette influence soit clairement indiquée, et notamment dans un des cas de Brainard et dans celui de M. Lefort.

3^e *Nature de la fracture.* — Elle a une influence réelle sur la non-consolidation; en effet, les fractures compliquées sont de beau coup la cause la plus fréquente des pseudarthroses partielles de l'avant-bras, parce qu'elles amènent le plus souvent une perte de substance osseuse plus ou moins considérable, laquelle étant donnée, les fragments ne peuvent plus se rapprocher et par conséquent s'unir par un cal, l'os voisin constituant une attelle rigide qui fait absolument obstacle à ce rapprochement.

Et, parmi ces fractures compliquées, nous allons envisager successivement :

Les fractures par armes à feu; ce sont de beaucoup les plus fréquentes; elles constituent un bon tiers de

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1846.

nos observations, et en particulier celles de Chenu et de Woodhull.

La raison n'en est pas difficile à trouver : les fractures par armes à feu, en effet, s'accompagnent d'une violente attrition des tissus, déterminant des éclatements, des fissures des os, et la pénétration de corps étrangers variés (projectiles, débris de vêtements, etc.) ; elles présentent d'habitude des esquilles nombreuses, autre variété de corps étrangers entraînant une suppuration prolongée, toutes conditions éminemment favorables à la production des pseudarthroses.

Les fractures par écrasement, par morsure sont aussi une cause assez fréquente de pseudarthroses ; ici, le traumatisme agit vraisemblablement à peu près de la même façon que dans la catégorie précédente.

Qu'il nous suffise d'indiquer les cas de Lefort, de Michon.

Enfin, *les divisions osseuses par instruments tranchants*. Nous en avons plusieurs exemples, un de Larrey (1) où il s'agit d'un sous-officier porteur d'une pseudarthrose du cubitus, à la suite d'un coup de sabre, et deux de M. Legouest (2) analogues au précédent, et portant l'un, sur l'extrémité supérieure du corps du cubitus, l'autre sur l'olécrâne.

Deux théories ont été émises pour expliquer la lenteur ou même l'absence de consolidation dans ces

(1) *Mémoires de médecine et chirurgie militaires*, t. 34, 1833, p. 300.

(2) *Traité de chirurgie d'armée*, Paris, 1863, p. 627.

cas : De Lamotte (1) l'attribue à la trop grande netteté de la section et à l'impossibilité de coaptation des fragments qui en résulte.

Boyer (2), lui, met en cause l'attrition de la tranche de fracture entraînant à sa suite une certaine exfoliation de cette partie.

Il est probable que ces deux théories ont chacune du vrai de leur côté.

C) *Causes résultant du traitement suivi.*

Nous avons peu de choses à en dire, car heureusement nous n'avons trouvé qu'un cas, où cette cause est invoquée par Brainard. Mais, comme le fait remarquer M. Puel (3), peut-être retrouverait-on quelquefois ces causes dans les cas où l'étiologie de la pseudarthrose n'est pas mentionnée, ou donnée comme inconnue par les chirurgiens.

Les principales sont : l'application prématurée ou trop longtemps prolongée d'un bandage et de topiques humectants, tendant à produire ce que M. Cloquet (4) a appelé le scorbut des os ; c'est à cette affection que l'on pourrait peut-être rapporter le cas de Holschir indiqué précédemment.

Mais l'exercice prématuré du membre vient certainement en première ligne.

Si maintenant l'on veut jeter un coup d'œil en ar-

(1) *Traité complet de chirurgie*, t. 4.

(2) *Traité des maladies chirurgicales*, cinquième édition.

(3) *Thèse de Paris*, 1867.

(4) *Arch. gén. de médecine*, t. 1.

rière, l'on peut s'assurer facilement que, en somme, les causes des pseudarthroses partielles de l'avant-bras se ramènent à deux principales :

1° Le chevauchement des fragments ou leur déviation vers l'espace interosseux ;

2° Une perte de substance de l'un des os, amenant l'impossibilité de la coaptation des fragments, l'autre os constituant une véritable attelle qui s'oppose à leur rapprochement.

Nous verrons plus loin que ces considérations ont leur importance, surtout à propos du traitement.

Anatomie pathologique.

La connaissance des lésions des os et des parties voisines, est évidemment une partie très importante de l'histoire des pseudarthroses partielles de l'avant-bras. Sur cette base, en effet, reposent le diagnostic, le pronostic et le traitement; comment veut-on, en effet, instituer un traitement rationnel, si l'on ne connaît pas l'état local contre lequel il faut intervenir.

A l'exemple de Béranger-Féraud (1) nous grouperons les pseudarthroses sous les cinq formes anatomo-pathologiques suivantes :

1° *Simple lenteur du travail d'ossification et de consolidation du cal, pseudarthrose incomplète.*

2° *Pseudarthrose flottante, avec indépendance complète des fragments.*

3° *Pseudarthrose fibreuse.*

4° *Pseudarthrose véritable, ou articulation nouvelle, présentant les éléments caractéristiques.*

5° *Enfin, forme ostéophytique.*

(1) *Traité des fractures non-consolidées, ou pseudarthroses*, Paris, 1871.

Nous avons vu, quand nous avons commencé à traiter de l'étiologie, que quand une fracture complète de l'avant-bras laissait à sa suite une absence de consolidation de l'un des os, il y avait ordinairement une consolidation vicieuse du côté de l'os voisin.

Nous aurons donc à dire quelques mots des cals vicieux et difformes.

Mais étudions en premier lieu les différentes formes de pseudarthroses observées sur l'un des os de l'avant-bras, et d'abord :

1° *Le simple retard de la consolidation.* — Ici, il ne s'agit pas d'une véritable pseudarthrose ; les fragments de la fracture sont plongés dans une masse analogue à un cal ; mais ce cal, assez consistant pour pouvoir être constaté, est trop mou pour empêcher la mobilité des fragments l'un sur l'autre ; et ce défaut de consistance tient à une imprégnation trop lente par les sels calcaires.

Cette forme a été rarement observée dans les pseudarthroses dont nous nous occupons ; nous croyons cependant devoir y rapporter le cas de Wright, où il s'agit d'une fracture de la partie moyenne de l'olécrâne, dans laquelle la mobilité des fragments persista pendant deux mois, malgré une immobilisation exacte et prolongée ; Wright attribue dans ce cas la lenteur de la consolidation à la violente attrition des tissus, qui en avait, en quelque sorte, diminué l'énergie vitale.

2° *Pseudarthrose flottante, avec indépendance des fragments.* — Dans le cas, les fragments se cicatrisent chacun de leur côté et il n'y a rien qui les unisse.

Il semblerait, au premier abord, et à juste titre, que cette forme doive être fréquente dans les pseudarthroses partielles de l'avant-bras, vu les conditions spéciales présentées par ces pseudarthroses au point de vue de l'écartement des fragments et des solutions de continuité étendues qui les séparent. Et cependant, parmi toutes nos observations, il n'y en a que deux qui nous semblent devoir être rapportées à cette forme de fausses articulations ; cela tient très probablement à ce que les auteurs n'ont souvent pas parlé des formes anatomo-pathologiques appartenant aux cas qu'ils rapportent.

Dans cette variété de fausses articulations, on peut rencontrer deux sous-variétés : dans la première, les fragments s'effilent, s'amincissent à leur extrémité et se présentent sous la forme de deux cônes plus ou moins réguliers, plus ou moins obtus, se répondant d'une façon variable par leur sommet, c'est ce qui est très nettement indiqué dans le cas de M. Weiss et dans celui de M. Lefort, ainsi que dans plusieurs autres.

Dans la deuxième sous-variété, un des fragments semble faire des efforts pour la consolidation et se hérisse à sa périphérie de végétations osseuses, tandis que l'autre reste absolument tel quel.

Ici nous pouvons citer le cas de Pigné :

OBSERVATION X (1).

Fracture de la partie supérieure du cubitus, non consolidée, suite d'un coup de feu.

(1) Pigné, *Bulletin de la Société anatomique*, 1837.

Le fragment supérieur, à son point de contact avec l'inférieur, est tellement altéré par des végétations ostéophytiques, qu'il orme une cavité cupuliforme où s'engage l'extrémité correspondante du fragment inférieur.

Dans d'autres cas, sous l'influence surtout de la cause vulnérante, il arrive que les fragments sont tellement écartés, non-seulement suivant la longueur, mais suivant la direction, c'est-à-dire latéralement, qu'ils ont perdu absolument tout rapport de voisinage.

Dans ces circonstances, des parties molles, aponévroses, muscles, vaisseaux, nerfs, peuvent s'interposer entre les fragments et être un obstacle insurmontable à leur rapprochement et à la consolidation de la fracture, en même temps que la cause de troubles fonctionnels variés.

Nous en avons des exemples dans les deux cas suivants :

OBSERVATION XI (1).

Homme de 26 ans, pseudarthrose du radius à deux pouces au-dessus du poignet, avec interposition de tissu musculaire, et datant de 14 semaines.

Résection et suture osseuse ; érysipèle ; ablation du fil au bout de 3 semaines ; guérison 80 jours après.

(1) Kearny Rodgers (New-York, *Journ. of. med. and surg.*, t. I. — B. F., 51).

OBSERVATION XII (1).

Il s'agit d'un jeune homme qui, pris dans un engrenage, fut atteint de fractures multiples des deux membres supérieurs, fractures qui se consolidèrent toutes, sauf celle du radius gauche, qui a donné lieu à une pseudarthrose, due probablement à l'interposition d'une portion d'aponévrose entre les extrémités fragmentaires. M. Demarquay a proposé au jeune blessé de lui faire subir une opération consistant en l'avivement des fragments et en la suture osseuse, mais celui-ci s'y est obstinément refusé ; il a d'ailleurs pu reprendre son travail, malgré sa lésion.

Enfin, peut-être pourrait-on rapporter aux pseudarthroses flottantes les cas de division osseuse par instruments tranchants que nous avons cités à propos de l'étiologie. Dans cette classe de pseudarthroses, si l'on fait une coupe des fragments dans le sens de l'axe de l'os, on trouve en général leur canal médullaire obturé à l'extrémité par une couche plus ou moins épaisse de tissu compacte ; il n'y a pas de tissu fibreux entre eux.

Chacun est entouré d'une sorte de coiffe périostique parfaitement lisse à l'extérieur, à moins qu'ils n'aient frotté un certain temps l'un contre l'autre, auquel cas leur extrémité est éburnée, et présente des sortes de stries diversement disposées.

A part ce cas, les extrémités fragmentaires, comme nous l'avons dit déjà un peu plus haut, sont en général atrophiées, amincies et plus ou moins ramollies.

3° *Pseudarthrose fibreuse.*

Cette forme est de beaucoup la plus fréquente, elle

(1) Demarquay (séance de la Société de chirurgie du 10 mars 1875).

est en effet indiquée dans la plupart de nos observations, et en particulier dans celles que nous avons empruntées à Woodhull.

Ici, les fragments plus ou moins amincis ou non à leur extrémité, sont reliés entre eux par des trousseaux fibreux disposés de façons diverses ; quelquefois ils rappellent la disposition des ligaments autour d'une articulation ; d'autres fois ils forment une sorte de capsule ; d'autres fois enfin, leur disposition est très-irrégulière et très-imparfaite.

Les fragments, eux, sont cicatrisés isolément à leur extrémité, dont le canal médullaire est obturé par une lame de tissu compacte.

Ces trousseaux fibreux peuvent avoir une provenance double :

Ou bien ils sont formés aux dépens de la lymphe plastique qui s'est épanchée entre les fragments après la fracture ; ou bien ils sont formés aux dépens des restes du périoste qui existent entre les fragments.

On comprend facilement qu'ils soient dûs ordinairement à cette double origine, car très-souvent, même dans des cas où l'écartement des fragments est assez considérable, ceux-ci restent encore réunis entre eux par quelques tractus périostaux.

D'autre part, la lymphe plastique épanchée entre les fragments s'est transformée peu à peu en tissu conjonctif, mais sous l'influence de la mobilité des fragments, et de leur trop grand écartement, le cal fibreux ainsi formé ne s'est pas imprégné de sels calcaires, il n'a fait que s'épaissir plus ou moins en certains points, pendant qu'il se raréfiait ailleurs, de façon à

donner l'aspect de tousseaux fibreux de disposition variable.

La mobilité des fragments l'un sur l'autre est généralement moindre dans cette forme de pseudarthrose que dans la précédente ; cela dépend de la distance qui sépare les fragments, de l'épaisseur et du plus ou moins de laxité des faisceaux fibreux intermédiaires.

Il est des cas où la mobilité est tellement peu prononcée qu'elle échappe à un examen superficiel ; elle ne se révèle que quand on presse sur les fragments dans certains sens ; dans ces cas il se produit une sorte de rétraction du tissu fibreux intermédiaire aux fragments ; on a même vu la guérison survenir par ce mécanisme.

C'est très probablement à cette rétraction du tissu fibreux interfragmentaire qu'il faut attribuer le peu d'intensité des troubles fonctionnels qui sont relatés dans plusieurs de nos observations ; nous en reparlerons à propos des symptômes.

A propos des pseudarthroses partielles de l'avant-bras se rapportant à la forme fibreuse, il peut y avoir deux variétés suivant que les fragments chevauchent plus ou moins l'un sur l'autre, ou suivant qu'ils sont restés en regard par leur extrémité. Le premier cas se rencontre surtout, comme nous l'avons vu antérieurement, à la suite des fractures de l'avant-bras ; il est évidemment moins favorable que le second ; nous en avons comme exemple notre observation personnelle de pseudarthrose du cubitus, ainsi que celle de M. Lefort qui présente avec elle de grandes analogies à plusieurs points de vue.

Le second cas se présente au contraire surtout à la suite des fractures isolées de l'un des os antibrachiaux; il est le plus fréquent et le plus favorable, à moins de perte de substance trop grande de l'os, laissant un écartement trop considérable entre les fragments; car on comprend facilement que si, sous une influence quelconque, le tissu fibreux intermédiaire vient à se rétracter ou même à s'encroûter de sels calcaires, comme cela s'est déjà vu, les fragments étant restés en regard l'un de l'autre, se trouveront dans une très bonne position au point de vue de la guérison.

4° Quant à la pseudarthrose véritable, ou fibro-synoviale, présentant tous les éléments caractéristiques de la structure d'une articulation, nous n'avons pas à en parler, car elle n'a pas, que nous sachions, été rencontrée dans les pseudarthroses qui font le sujet de notre travail; elle ne présente d'abord ici, on le comprend, rien de spécial à signaler.

5° Nous n'en dirons pas davantage de la 5^e forme, ou pseudarthrose, avec stalactites osseuses disposées à la périphérie d'un ou des deux fragments.

Il n'y a pas d'ailleurs ici une véritable forme spéciale de pseudarthrose; c'est tout simplement une variété qui peut venir compliquer l'une ou l'autre des formes précédemment étudiées et spécialement les trois premières.

Quoi qu'il en soit, on doit y voir une complication défavorable au point de vue du traitement et de la guérison, la présence de ces stalactites ou végétations

osseuses étant en général l'indice d'une lésion pathologique des fragments.

Nous n'en avons heureusement rencontré qu'un cas, c'est celui de Pigné, précédemment noté.

Nous avons maintenant à dire quelques mots des cals vicieux et difformes. On appelle ainsi ceux qui altèrent la forme, la direction et la longueur de os, et apportent ainsi un obstacle plus ou moins considérable à l'exercice des fonctions de telle ou telle partie du corps.

La principale cause de cette consolidation irrégulière des fractures est certainement la réduction incomplète de celles-ci, que cette faute doive être ou non attribuée en totalité au chirurgien, ou à la disposition anormale des fragments. On sait, en effet, que la réduction de certaines fractures est très difficile, le maintien de cette réduction est même quelquefois à peu près impossible.

Les causes accessoires, mais qui n'en ont cependant pas moins leur importance, sont : le défaut de surveillance de la part du chirurgien pendant le traitement, l'indocilité du malade, et enfin la cessation prématurée et inopportune de l'immobilisation.

Sous ces diverses influences, il se produit des mouvements dans le foyer de la fracture, les surfaces des fragments contractent de nouveaux rapports et il se produit de l'irrégularité dans les jetées osseuses du cal.

A l'avant-bras, les cals vicieux siégeant sur un os sont habituellement accompagnés d'une fausse arti-

culation de l'os voisin, nous en avons vu le mécanisme à propos de l'étiologie.

Dans les deux cas que nous avons observés, c'est-à-dire celui de notre pseudarthrose du cubitus et celui de M. Lefort, le cal vicieux siégeait au radius, il s'accompagnait d'une déviation de la main vers le bord cubital et présentait un volume considérable; dans notre cas, l'artère radiale était refoulée très superficiellement à la surface du cal. La forme du membre en était naturellement altérée.

Dans les fractures de l'avant-bras, il arrive quelquefois que l'un des fragments du cubitus, par exemple, se soude à l'os voisin; il en résulte une perte absolue des mouvements de pronation et de supination; nous n'avons pas trouvé d'exemple de cette disposition anormale dans nos observations.

Nous retrouverons les cals vicieux à propos du traitement.

Symptômes et diagnostic.

La symptomatologie des pseudarthroses partielles de l'avant-bras n'est pas des plus faciles à établir; comme nous le verrons en effet, ce qui domine dans leur histoire, c'est la variabilité suivant mille conditions secondaires, différant d'un sujet à un autre.

Pour la facilité de cette étude, il nous semble utile de diviser ces symptômes en deux catégories.

a) *Symptômes physiques*. — Ils sont fournis par la vue et par le toucher. Ceux fournis par la vue sont la déviation et la déformation du membre. Celui-ci peut être dévié soit latéralement, ordinairement du côté de l'os atteint de fausse articulation, soit dans le sens antéro-postérieur, la main est alors d'habitude pendante en flexion, sous l'influence de la pesanteur.

Ces deux sortes de déviations peuvent se rencontrer de front, c'est même le cas le plus ordinaire, nous en avons plusieurs exemples dans nos observations. La déformation est plus ou moins accentuée et dépend du degré d'écartement, de chevauchement ou de refoulement des fragments vers l'espace interosseux. Le plus ordinairement, le fragment supérieur fait

saillie en avant, quand il s'agit du radius, dont l'extrémité supérieure est attirée en ce sens par le biceps.

Le fragment inférieur est généralement moins déplacé que le supérieur.

Dans certains cas, les fragments sont tellement refoulés vers l'espace interosseux, qu'il est à peu près impossible de sentir leurs extrémités.

Les signes extérieurs précédents varient du reste dans leur degré suivant l'étiologie de la non-consolidation ; si celle-ci succède à une fracture totale de l'avant-bras, le déplacement des fragments et la déformation du membre qui en résulte sont en général plus accentués, l'os qui s'est consolidé présentant souvent un cal vicieux et contribuant ainsi de son côté à la déviation et à la déformation du membre.

Si la fausse articulation succède à une fracture compliquée, et spécialement à un coup de feu, à un écrasement, à un broiement par morsure de cheval par exemple, on voit à la surface du membre des cicatrices plus ou moins étendues, déprimées et adhérentes dans la profondeur.

Quant à la palpation, elle renseigne sur la situation des fragments, sur leur disposition relative, leur plus ou moins de mobilité ; on les trouve généralement amincis et atrophiés à leur extrémité par une sorte de résorption moléculaire tenant à la diminution des fonctions de la partie ; on sait en effet que dans la nature en général et dans l'organisme humain en particulier, tout ce qui ne fonctionne plus, tend à s'atrophier ou à disparaître.

De ces divers renseignements, on peut conclure

presque avec certitude à quelle forme anatomique de fausse articulation on a affaire ; du reste, on n'a guère le choix qu'entre la forme flottante et la forme fibreuse, celle-ci étant par ailleurs de beaucoup plus fréquente.

Si donc on constate une mobilité prononcée des fragments l'un sur l'autre, si en même temps ceux-ci présentent une atrophie considérable à leur extrémité, l'idée d'une pseudarthrose de la première catégorie devra venir à l'esprit ; en effet, dans la forme fibreuse, la mobilité est en général beaucoup moins prononcée, les fragments étant maintenus tant soit peu en rapport par les trousseaux fibreux qui les unissent ; cela dépend d'ailleurs de l'épaisseur, de la longueur et de la laxité de cette sorte de ligaments artificiels. Notons en passant que, malgré la présence de l'os voisin constituant une espèce d'attelle, on peut en général assez bien apprécier le symptôme qui nous occupe, à moins que les faisceaux fibreux interfragmentaires ne soient absolument trop épais et trop résistants ; ainsi, dans le cas qui fait le sujet de notre première observation personnelle, on pouvait déprimer les fragments à peu près comme des touches de piano.

Dans quelques cas, en pinçant le membre entre le pouce et l'index, au niveau de la solution de continuité, on peut très bien délimiter l'écartement des fragments et même sentir la corde fibreuse qui les unit ; c'est ce qui ressort de l'observation que nous avons empruntée à la thèse de Jean d'Hubert.

b) *Symptômes fonctionnels.* — L'avant-bras a été surnommé, et à juste titre, le manche de la main ; par

conséquent il s'ensuit que toute altération survenue dans les conditions anatomiques du premier doit retentir sur les fonctions de la main.

Ceci posé, ce que nous avons dit plus haut de la variabilité symptomatique dans les pseudarthroses partielles de l'avant-bras s'applique surtout aux signes fonctionnels.

Nous regrettons sincèrement que les altérations anatomiques et les troubles fonctionnels ne soient indiqués souvent par les auteurs qu'incomplètement et même quelquefois pas du tout ; il en résulte que nous ne pouvons établir de comparaisons sur ce point que dans un nombre très restreint d'observations. Ce qui frappe avant tout, c'est que dans des cas tout à fait analogues au point de vue des lésions anatomiques, les symptômes fonctionnels varient quelquefois du tout au tout ; on en pourra juger par les cas suivants :

OBSERVATION XIII (1).

Il s'agit d'une fracture comminutive du corps du radius par coup de feu ; on agrandit les plaies pour extraire des esquilles et quatorze balles ; après cette extraction, il se produisit divers accidents, mais au bout de six mois, la guérison était obtenue ; à ce moment il y avait ankylose du poignet et les fragments du radius restaient séparés par une solution de continuité de cinq pouces ; malgré cela, le sujet put reprendre son métier de maçon.

(1) Champion (Velpéau, *Médecine opératoire*, t. II, p. 563. — B. F. 17).

OBSERVATION XIV (1).

Pseudarthrose du radius siégeant à deux centimètres et demi au-dessus du poignet ; malgré cette lésion, le blessé, qui était tailleur, pouvait travailler facilement de son métier.

Nous rappelons encore ici le cas, analogue aux précédents, de M. Demarquay, précédemment cité.

Dans ces trois cas, qui présentaient des lésions anatomiques nettement constituées, surtout le premier, il n'y avait, comme on le voit, presque pas de troubles fonctionnels.

Il n'en est pas de même dans le cas rapporté par Jean d'Hubert, où l'avant-bras et la main étaient réduits à une impotence absolue, si bien que le malade regrettait qu'on ne l'eût pas débarrassé par l'amputation d'un membre inutile.

Et cependant, on l'a très bien noté dans l'observation, il y avait intégrité absolue des tendons extenseurs et fléchisseurs, ainsi que des vaisseaux et des nerfs.

Peut-on se rendre compte de ces divergences si prononcées et en apparence si difficiles à expliquer.

La principale fonction de l'avant-bras consiste dans les mouvements de pronation et de supination, mais il a une influence en quelque sorte indirecte, quoique très efficace sur les autres mouvements de la main ; en effet, il constitue une surface d'insertion

(1) Norris (*American journal*, p. 40. — B. F. 73).

ou un lieu de passage pour les muscles et les tendons extenseurs et fléchisseurs.

A l'état normal, les os de l'avant-bras constituent à ces muscles et à ces tendons une surface d'insertion, un point d'appui et une sorte de poulie de renvoi absolument fixes et rigides ; il en résulte que l'action musculaire se concentre sur tel ou tel point avec son maximum de puissance.

Etant donnée une pseudarthrose de l'un des os de l'avant-bras, c'est-à-dire une solution de continuité de cet os, la mécanique musculaire est troublée, le muscle, en se contractant, tendant à soulever son point d'appui constitué par un des fragments ; il en résulte que l'effet utile de la contraction musculaire se dissémine sur plusieurs points, au lieu de se concentrer sur un seul ; au bout de quelque temps, le muscle se contracte de moins en moins, et corrélativement, il finit par s'atrophier et par subir la dégénérescence graisseuse ou fibreuse.

Telle est évidemment la cause fondamentale des troubles fonctionnels observés à la suite de la lésion qui nous occupe ; c'est à elle seule que l'on a affaire dans le dernier cas cité plus haut, puisqu'il y avait intégrité absolue des tendons, des vaisseaux et des nerfs.

Comme conditions accessoires, mais ayant cependant leur importance, il faut citer :

1° *L'Étiologie de la pseudarthrose.* — Les pseudarthroses consécutives à des fractures compliquées et spécialement à des fractures par armes à feu entraînent en général à leur suite les troubles fonctionnels

les plus prononcés ; ce sont, en effet, celles qui s'accompagnent le plus souvent de pertes de substances étendues des os, condition éminemment favorable pour empêcher la contraction musculaire de produire son effet.

En outre, les fractures par armes à feu s'accompagnent d'habitude de lésions de voisinage portant sur les tendons et les nerfs, et de délabrements plus ou moins considérables ; c'est ce qui ressort des observations de Chenu.

D'autre part, les fausses articulations consécutives à des fractures complètes de l'avant-bras sont dans le même cas en général que les précédentes, en raison de la déviation et de la déformation plus accentuées qu'elles présentent le plus souvent.

2° *La nature de la pseudarthrose.* — Une pseudarthrose flottante, avec indépendance complète des fragments s'opposera plus à l'usage du membre qu'une pseudarthrose fibreuse, les fragments étant dans celle-ci tant soit peu immobilisés par les faisceaux fibreux qui les unissent.

3° *L'ancienneté de la lésion et l'adresse du malade.* — Si la lésion date depuis un temps assez long, le malade s'y habitue en quelque sorte et s'attache quelquefois, surtout s'il est assez adroit, à en corriger ou atténuer les effets ; ce facteur a dû très-probablement intervenir dans les trois cas que nous avons cités plus haut et dans lesquels les lésions fonctionnelles faisaient presque défaut.

Nous avons, pour terminer, à dire quelques mots sur des symptômes accessoires ou plutôt indirects,

qui constituent en même temps de véritables complications des pseudarthroses partielles de l'avant-bras.

Et d'abord, l'ankylose plus ou moins complète des articulations voisines ; le plus souvent, cette ankylose porte sur le poignet, sur l'articulation radio-carpienne ; on l'a rencontrée aussi plusieurs fois au coude.

On peut invoquer, pour expliquer la production de cette raideur articulaire, d'abord, et en première ligne, l'immobilisation prolongée qu'a subie le membre, soit par le traitement lui-même, soit comme conséquence de la diminution de la contraction musculaire sous l'influence des mauvaises conditions où se trouvent, pour agir, les organes actifs du mouvement.

On peut aussi invoquer comme cause une inflammation de voisinage, par propagation, quand la pseudarthrose siège près de l'article ; en faveur de cette hypothèse, il y a ce fait, que les ankyloses ont été surtout observées à la suite de coups de feu, qui produisent, on le sait, des symptômes inflammatoires très-intenses.

Une autre complication dont nous avons à parler, est la luxation ou la subluxation d'un des os de l'avant-bras ; nous en avons trouvé deux cas : dans le premier, celui de M. Gross, il y avait subluxation en avant de l'extrémité inférieure du cubitus ; dans le second, celui de Warmuth, une pseudarthrose de l'extrémité supérieure du cubitus s'accompagnait d'une luxation de la tête du radius.

Il est évident que ces faits curieux s'expliquent par un excès de longueur de l'os luxé sur son voisin ; l'os trop long étant relié à l'autre par la membrane inter-

osseuse, doit se déplacer par une de ses extrémités pour pouvoir s'adapter à la situation de l'autre.

Dans le cas de M. Gross, en effet, le radius présentait une perte de substance considérable; dans celui de Warmuth, quoique cela ne soit pas indiqué, il est probable qu'il en était de même du côté du cubitus.

Mais la principale raison de ce fait est que, sous l'influence de la contraction musculaire, un des fragments, en se déplaçant, entraîne avec lui l'extrémité correspondante de l'os voisin.

Quant au *diagnostic*, nous n'en avons pas long à dire.

Il faut reconnaître d'abord que l'on a bien affaire à une pseudarthrose. Pour se guider dans cette recherche, on aura tout d'abord l'existence d'une fracture antérieure; puis passant à l'examen direct, on s'assurera que l'axe osseux est interrompu en un point, où il présente une mobilité anormale; on recherchera aussi les autres signes que nous avons indiqués à propos de la symptomatologie.

Il faut ensuite déterminer, autant que possible, quelle variété de pseudarthrose on a sous les yeux; on n'aura guère le choix qu'entre la forme flottante et la forme fibreuse; on se décidera pour l'une ou pour l'autre suivant le degré de mobilité que l'on constatera entre les fragments.

Il faut enfin remonter à la cause. Après avoir parcouru rapidement les causes générales, on s'arrêtera à l'état local, et l'on verra s'il y a du chevauchement des fragments, ou s'ils sont refoulés vers l'axe du membre, ou s'ils présentent entre eux une notable solution de continuité.

Marche et pronostic

La *marche* d'une pseudarthrose partielle de l'avant-bras est évidemment indéfinie et sa durée indéterminée ; il n'y a en effet pas de raison pour qu'un état pathologique aussi nettement constitué disparaisse spontanément ; à moins toutefois qu'il ne s'agisse que d'un simple retard de la consolidation ; or nous avons vu que les exemples en étaient très rares.

On a vu quelquefois des pseudarthroses partielles de l'avant-bras se terminer à un moment donné par la guérison sous l'influence d'irritations directes peu prononcées, le cas de Mecker en est un exemple.

Il est évident que dans ce cas il y avait très peu d'intervalle entre les fragments, et ceux-ci étaient réunis par un cal fibreux périphérique très-court ; sous l'influence d'une irritation, ce cal fibreux a pu se rétracter et amener les extrémités fragmentaires au contact, lesquelles se sont alors consolidées. Mais, se trouvant en présence de la lésion qui nous occupe, on aurait certes tort de compter sur une terminaison aussi favorable, qui n'est qu'une très rare exception.

Relativement au *Pronostic*, on ne manquerait certes

pas de considérer les pseudarthroses partielles de l'avant-bras comme étant des affections bénignes, au point de vue surtout de leur curabilité, si l'on s'en rapportait uniquement aux résultats consignés dans les observations que nous avons pu réunir. Cela tient, comme toujours, à ce que l'amour-propre des auteurs entre trop souvent en ligne de compte.

Ceci dit en passant, le pronostic de l'affection varie suivant que les fonctions de la main sont bien conservées, ou suivant qu'elles sont très réduites.

Dans le premier cas, en effet, le malade en s'aidant, s'il y a lieu, d'un appareil contentif, peut se passer de l'intervention chirurgicale.

Dans le second cas, au contraire, celle-ci est nécessaire.

Or, quoique cette intervention, et notamment la résection, soit évidemment moins grave à l'avant-bras qu'au bras ou à la cuisse, par suite du moindre volume du membre, elle ne laisse pas d'avoir certains dangers, dont il est bon d'être prévenu.

Traitement.

La thérapeutique doit s'attaquer surtout aux causes mêmes de l'affection pour laquelle elle est employée ; par conséquent, à propos des pseudarthroses qui nous occupent, il doit y avoir deux catégories de moyens de traitement, les causes de cette affection étant soit générales, soit locales.

Traitement médical ou général. Il n'est que très-accessoire pour nous, les causes correspondantes intervenant très-rarement.

Il est évident cependant que si l'on avait affaire à un individu syphilitique porteur d'une pseudarthrose partielle de l'avant-bras, on ferait bien de lui administrer tout d'abord le traitement spécifique, la syphilis pouvant s'opposer plus ou moins à l'action efficace des moyens de traitement directs employés contre l'affection locale, soit par la cachexie qu'elle détermine, soit par une altération directe des extrémités fragmentaires.

Cela posé, nous en arrivons immédiatement au traitement local, le seul véritablement efficace.

Nous allons d'abord passer une revue critique des

différents procédés que nous trouvons indiqués dans nos observations, en commençant par les plus simples.

Compression et immobilisation simples. — Ce moyen a été employé exclusivement dans deux cas, qui se sont terminés par la guérison.

Le premier cas est celui d'Amesbury (1) où il s'agit d'une pseudarthrose du radius, suite de fracture de l'avant-bras, chez une femme de 74 ans. Cette lésion durait depuis huit mois. Amesbury fit la compression et l'immobilisation des fragments au moyen d'une gouttière métallique, et au bout de sept semaines, la guérison fut obtenue.

Le second cas est celui de Wright dont nous avons déjà parlé ; ici, comme on l'a vu, il ne s'agissait que d'un retard de la consolidation.

L'immobilisation est le complément nécessaire des autres modes de traitement des pseudarthroses, plutôt qu'un procédé spécial.

Pour que l'on puisse en admettre l'efficacité, il faut supposer un certain état d'irritation des fragments capable d'amener la sécrétion du cal.

Cette efficacité sera évidemment plus grande, si l'on y adjoint la compression à l'aide de divers procédés et notamment avec la pointe de Malgaigne, car dans ce cas on amène la coaptation des fragments.

Application d'irritants extérieurs. — Dans deux cas, on a appliqué de la teinture d'iode sur la peau,

(1) Amesbury, (*on fract.* — G. 39. — B. F. I).

au niveau de la pseudarthrose, et dans l'un de ces cas il y a eu guérison ; il est vrai que la pseudarthrose ne datait que de 10 semaines, c'est-à-dire qu'il s'agissait plutôt d'un retard de la consolidation que d'une véritable pseudarthrose.

Ces irritants extérieurs n'agissent qu'en augmentant la vascularité de la région ; ils ne peuvent donc avoir aucune action dans les cas où les fragments sont complètement cicatrisés.

Frottement. — Ce procédé très simple date de loin ; Celse en a parlé positivement.

Dans les pseudarthroses qui nous occupent, ce procédé a été employé six fois, dont trois fois avec succès et trois fois inutilement.

Il a été surtout préconisé par Dieffenbach.

Un de ces six cas, où il s'agit d'un frottement accidentel, est très curieux.

OBS. XV (1)

Une femme de 28 ans portait une pseudarthrose du radius droit. A la suite d'une poignée de main très cordiale, elle ressentit une vive douleur dans le siège de la pseudarthrose et poussa même un cri ; quatre semaines après, il y avait guérison.

Quoi qu'il en soit, nous pouvons ici faire à peu près les mêmes remarques que plus haut ; le frottement n'est pas un procédé applicable au cas qui nous occupe, car pour qu'il agisse favorablement, il faut que les fragments puissent se mettre largement en

(1) Mecker, *Trans. of the med. soc. New-York*, 1817, B. F. 63).

contact, ce qui n'est pas le cas ordinaire dans les pseudarthroses partielles de l'avant-bras.

Acupuncture. — Nous avons trois cas de succès par ce procédé. Mais il est probable qu'il a dû être employé un bien plus grand nombre de fois, et que les auteurs ont passé sous silence les insuccès. Il détermine une irritation en général très intense dans le foyer de la pseudarthrose; cette irritation est encore bien plus considérable quand on y adjoint l'électricité, de manière à avoir l'électropuncture; tel est le cas de M. Lefort.

D'autre part, dans un autre de ces trois cas, celui de Gunther, la pseudarthrose ne datait que de huit semaines.

Séton. — Ce procédé consiste à introduire une mèche de charpie dans le foyer de la pseudarthrose; il a pour effet, comme le précédent, d'y produire une vive irritation. Cet effet est quelquefois tellement intense, qu'il en résulte des accidents inflammatoires sérieux, pouvant même mettre l'existence du malade en danger.

Aussi ce procédé, préconisé et mis en vogue par Physick, de Philadelphie, et par nombre d'autres chirurgiens, a été absolument déprécié et rejeté par d'autres.

Brainard (1) dit que l'introduction de corps étrangers (séton, chevilles, etc.), entre les fragments d'une

(1) *Bulletin général de thérapeutique*, t. 47, pages 330 et suivantes.

pseudarthrose, ou dans l'intérieur de ces fragments eux-mêmes, ne repose pas sur de bons principes de chirurgie. Leurs inconvénients principaux sont les suivants : ils tendent à produire la résorption de l'os, empêchent la formation du cal et déterminent une suppuration abondante.

Il cite un cas traité par Physick lui-même, où la pseudarthrose sembla guérie, car la mobilité anormale disparut ; à la mort de l'individu, on trouva entre les fragments un cal informe, perforé en son centre, à l'endroit du séton.

Malgaigne, lui aussi, n'est pas partisan de ce procédé : « Cet emploi du séton, dit-il, établi en règle générale, est un véritable contre-sens ».

Larrey père (1) exprime l'opinion qu'il vaut mieux abandonner à la nature un cas pour lequel les autres moyens ont échoué, que d'avoir recours au séton ou à la résection, qui sont entourés de grands dangers. Enfin Delpech (2) pense que les cas où l'on peut tirer avantage du séton sont assez rares. Selon lui, il faut qu'il s'agisse d'un os superficiel, car il n'est pas toujours aisé de porter une mèche de coton entre les fragments d'une fracture.

Il faut en outre que les fragments soient en rapport par leurs extrémités ; en d'autres termes, il faut qu'ils ne présentent pas de chevauchement ni d'écartement trop prononcé.

(1) *Mémoires de chirurgie militaire*, p. 138, t. II, 1812.

(2) *Clinique chirurgicale de Montpellier*, 1823, t. I, p. 256 et suiv.

Cette dernière opinion est certainement la plus plausible ; c'est pourquoi le procédé en question n'est guère applicable à l'affection qui nous occupe : d'ailleurs, il présente presque autant de dangers que la résection, sans en présenter tous les avantages.

Sur les neuf cas où il a été employé dans nos observations, il y a eu trois insuccès.

Corps étrangers dans les fragments (chevilles, etc.).

Ce procédé, préconisé par Diffenbach, ne diffère pas essentiellement du précédent, notamment au point de vue de son action et de ses dangers.

Ce que nous avons dit du séton lui est donc applicable ; il a été employé une fois et a donné un succès (Fergusson).

Le décollement sous-cutané du périoste a été employé une fois par Duncan, avec succès.

L'incision et l'excision du périoste est un autre procédé analogue au précédent, et qui a donné deux succès (Edfonds).

Vient ensuite la *Perforation sous-cutanée des fragments et du cal fibreux*, ou méthode de Brainard, de Chicago.

Ce procédé, employé cinq fois, a donné 5 succès. Son promoteur prétend n'avoir jamais vu survenir à la suite de son emploi, ni hémorrhagie, ni suppuration, ni autres accidents.

Il est cependant difficile de croire qu'il soit sans danger ; en effet, un inconvénient sérieux à lui reprocher, c'est d'agir loin des yeux, et il doit répugner quelque peu à un chirurgien d'enfoncer un instrument jusqu'à l'axe du membre pour y produire des

lacérations diverses, dans lesquelles on court risque de rencontrer une branche vasculaire ou nerveuse importante ; il n'en est pas ici comme dans la ténotomie sous-cutanée, où l'on n'agit que superficiellement par rapport au membre.

En somme, tous les procédés précédents sont rarement applicables à la pseudarthrose partielle de l'avant-bras en raison des formes anatomiques spéciales qu'elle présente ; en effet, il y a d'ordinaire trop d'intervalle entre les fragments et ceux-ci sont trop déviés de leur direction normale, pour que ces divers moyens puissent intervenir efficacement.

L'intervention chirurgicale de laquelle sont justifiables les fausses articulations qui nous occupent, c'est *la résection*. Cette opération a pour but d'abord d'aviver, d'irriter les fragments, mais surtout de mettre en contact des tranches osseuses nouvelles, au lieu des surfaces fragmentaires cicatrisées. Seulement, comme elle présente une certaine gravité, le chirurgien, avant de se décider en sa faveur, doit établir la balance entre elle et le *traitement palliatif*.

Ce traitement consiste dans l'application d'appareils contentifs se rapprochant en général de la forme d'un gantelet ou d'un bracelet assez long ; dans les cas où les troubles fonctionnels dus à la pseudarthrose sont peu prononcés, ces appareils suffisent aux malades pour leur permettre un usage modéré de leur membre.

Cela dit, les indications de la résection sont les suivantes :

Age. — Il faut que l'on ait affaire à un sujet assez

jeune, et dans tous les cas pas à un vieillard; dans ce dernier cas, un appareil palliatif sera préférable.

Condition sociale. — Si le malade porteur de la pseudarthrose n'est pas astreint à un travail manuel exigeant une certaine force, et à plus forte raison s'il n'est astreint à aucun travail, on devra recourir au traitement palliatif.

Dans le cas contraire, c'est à la résection qu'il faudra songer, malgré ses dangers, le chirurgien étant mis à l'abri sous la nécessité où se trouve le malade de travailler, et, par conséquent, d'avoir un membre solide.

Enfin, pour recourir de bon droit à la résection, il faut être certain qu'aucun autre moyen moins dangereux ne peut être employé avec fruit; ce dernier cas est malheureusement le plus fréquent dans les pseudarthroses partielles de l'avant-bras.

Maintenant, la résection étant admise, devra-t-elle porter sur un seul ou sur les deux os de l'avant-bras ?

Si la pseudarthrose présente un écartement considérable des fragments, ceux-ci ne pouvant pas se rapprocher, parce qu'ils sont maintenus par l'os voisin, on doit retrancher un peu de la longueur de celui-ci par la résection.

Si, à côté de la pseudarthrose de l'un des os de l'avant-bras, il existe un cal vicieux à l'autre, on ne peut remédier à la déviation qui en résulte que par la résection cunéiforme du cal vicieux.

La résection des deux os est donc la règle générale dans les pseudarthroses partielles de l'avant-bras; il n'y a d'exception qu'au cas où il n'y a qu'un écartement

minime des fragments, ou bien au cas où ceux-ci sont très amincis et atrophiés à leur extrémité. Dans ce dernier cas, en effet, pour que la résection pût donner un bon résultat, il faudrait sacrifier une assez grande longueur des fragments, ce qui augmenterait leur écartement.

La résection sera suivie ou non de la suture osseuse, suivant l'état des fragments ; cette opération auxiliaire exige, en effet, pour être efficace, que les fragments présentent une surface assez étendue.

La résection est une opération assez grave, avons-nous dit ; les statistiques portent en effet une mortalité de 6 p. 0/0 pour cette opération, pratiquée contre les pseudarthroses en général.

Mais sa gravité diminue avec le volume du membre ; ainsi c'est à la jambe et à l'avant-bras qu'elle a donné le plus de succès. Sur les treize cas que nous avons trouvés, il y a eu douze succès, et un seul résultat nul. On a noté quelques complications inflammatoires, mais aucune n'a amené un résultat fatal.

Quant au manuel opératoire, comme il ne présente ici rien de bien spécial, nous nous contenterons de l'indiquer sommairement.

Il comprend un nombre de temps variable suivant que l'on fait seulement la résection, ou suivant que l'on y adjoint la suture des extrémités osseuses avivées par la résection.

Pour plus de facilité, nous nous placerons dans ce dernier cas.

Le *premier temps* est constitué par la section des parties molles en vue d'arriver à mettre au jour le foyer de fracture.

L'incision doit être assez étendue pour ne pas gêner les manœuvres ultérieures ; elle doit être parallèle à l'axe du membre et située sur le bord de celui-ci, le plus près possible de l'os.

Le *deuxième temps* consiste dans la section des extrémités fragmentaires, faite soit avec une scie ordinaire ou une petite scie, ou avec une pince coupante, ou encore avec la scie à chaîne, suivant les cas ; cette section doit être faite en vue de donner des surfaces analogues aussi étendues que possible et pouvant se coapter facilement ; c'est pour cela que l'on conseille d'ordinaire des sections obliques, mais elles ne sont pas toujours possibles, car elles entraînent un raccourcissement assez notable de l'os.

Intervient maintenant la suture osseuse avec le *troisième temps*, qui consiste à disposer les fragments de manière qu'ils se correspondent le mieux possible par les surfaces de section.

Le *quatrième temps* comporte la perforation des fragments de part en part ; cette perforation, que l'on fait d'ordinaire avec un foret à roue, celui de Mathieu, par exemple, doit être pratiquée perpendiculairement à l'axe de l'os, et au niveau de contact des fragments.

Dans le *cinquième temps*, on fait passer dans les trous les liens coapteurs. On a ici le choix entre les chevilles d'ivoire et les fils métalliques. Si l'on a recours à ces derniers, les deux chefs, après avoir formé l'anse qui unit les fragments, sont serrés par deux ou trois tours de spire, et l'extrémité en est ramenée au dehors de la plaie.

Le *sixième temps* consiste dans l'application d'un

pansement antiseptique (Lister) avec toutes les précautions destinées à assurer le libre écoulement au dehors des produits de la plaie.

Enfin, comme *septième et dernier temps*, on applique un appareil immobilisateur ordinairement composé de deux valves plâtrées antérieure et postérieure, laissant la plaie à découvert.

L'avant-bras et la main doivent être immobilisés dans une position se rapprochant le plus possible de la supination, pour maintenir le parallélisme des deux os.

Il peut arriver assez souvent que l'on ne puisse pas suivre le programme précédent dans toutes ses parties ; il n'est pas rare, en effet, que les fragments de l'os non consolidé soient tellement atrophiés et amincis à leur extrémité, et présentent en même temps entre eux un tel intervalle, qu'il n'est pas possible de leur faire subir la résection et à plus forte raison de les suturer ; dans ce cas, le manuel opératoire nous semble devoir être modifié de la façon suivante, qui le simplifie en quelque sorte : Après avoir fait la résection de l'os voisin, pour permettre le rapprochement des fragments de la pseudarthrose, on avive la surface de ceux-ci et on résèque le tissu fibreux intermédiaire qui peut exister ; puis, s'ils sont refoulés vers l'espace interosseux, on les ramène à leur direction normale et on les maintient en même temps en coaptation à l'aide d'une anse formée par un fil métallique que l'on maintient immobile à l'extérieur de la plaie par son extrémité.

Ce procédé assez simple a très bien réussi dans le

cas traité par M. Weiss ; nous le recommandons à l'occasion, et nous renvoyons à l'observation où il est décrit tout au long, si l'on désire plus de détails.

OBSERVATION XVI, (personnelle).

Pseudarthrose du cubitus ; cal difforme et vicieux du radius ; résection des deux os ; guérison.

Renaud (Jean-Joseph), 35 ans, entre le 11 janvier 1883 à l'hôpital Saint-Léon, dans le service de M. le professeur Michel, suppléé par M. le professeur agrégé Weiss, pour une fracture non consolidée du cubitus droit, datant d'environ six mois. Les renseignements qu'il fournit au sujet de l'accident primitif sont les suivants :

Il a eu le membre supérieur droit pris dans un tourniquet, l'avant-bras a été violemment tordu et s'est fracturé à peu près au niveau de sa partie moyenne. Le médecin qui le soigna à ce moment appliqua presque immédiatement un appareil silicaté qui fut laissé en place pendant environ un mois. Au bout de ce temps, ayant découvert une déviation notable du membre et une absence de consolidation du côté du cubitus, il remplaça un nouvel appareil qu'il maintint pendant à peu près le même laps de temps, cette fois encore sans aucun résultat.

Le blessé chercha alors à utiliser son membre, mais en vain ; il ne put reprendre ses travaux, le cubitus n'étant pas consolidé ; ce que voyant, il se décida à se présenter à l'hôpital Saint-Léon.

A ce moment, l'état du membre est le suivant :

Il existe au niveau de la partie moyenne du radius une saillie volumineuse et dure formée par un cal difforme et vicieux ; la partie inférieure, sous jacente de l'avant-bras, est déviée vers

le bord cubital, les deux fragments du radius s'étant consolidés dans une position telle qu'ils forment un angle obtus d'environ 140° dont le sommet correspond à leur point de rencontre, et dont l'ouverture regarde le bord cubital de l'avant-bras ; en outre, ils ont été le siège d'un travail d'ostéite, ce qui fait qu'ils sont soudés et englobés par une masse irrégulière, d'un volume à peu près double de celui de l'os normal, et présentant à sa périphérie des rugosités, des aspérités formées par des stalactites ostéophytiques.

A ce niveau, l'artère radiale n'a plus son trajet normal ; elle est très-superficielle et présente une inflexion angulaire analogue à celle de la partie inférieure de l'avant-bras ; il est très-facile de la comprimer sur la saillie formée par le cal exubérant.

Le cubitus, lui, présente à peu près au même niveau une solution de continuité ; il est impossible d'en sentir les fragments, déviés évidemment vers l'espace interosseux. Par contre, il est très-facile d'en sentir la mobilité qui est complète, malgré la présence du radius qui leur constitue en quelque sorte une attelle.

De cet état de choses, il résulte que les fonctions de la main sont considérablement entravées ; l'avant-bras reposant sur un point d'appui peut encore passablement servir au malade ; mais il est impossible à celui-ci de s'adonner à aucun travail exigeant un certain déploiement de force musculaire, c'est pourquoi il a été obligé de quitter son travail.

Aussi l'indication d'agir parut formelle : il s'agissait d'une part de ramener la partie inférieure de l'avant-bras dans sa situation normale, c'est-à-dire sur le prolongement de la partie supérieure, et, d'autre part, de remédier à la pseudarthrose du cubitus, de manière à combler la solution de continuité qui en résultait.

La résection des deux os de l'avant-bras étant seule dans le cas d'agir en ce sens, il y fut procédé le 17 janvier après chloro-

formisation préalable et avec les précautions antiseptiques les plus minutieuses.

Le champ opératoire est tout d'abord soigneusement lavé avec une solution phéniquée forte ; puis on applique la bande d'Es-march pour prévenir toute hémorrhagie pendant l'opération. M. Weiss fait au niveau du cal du radius une première incision de 6 centimètres, comprenant la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose antibrachiale ; il récline les muscles radiaux en arrière, le long supinateur en avant ; le périoste est sectionné et décollé assez aisément, vu l'état inflammatoire de l'os. Avec le ciseau de Mac-Even et le maillet, on taille dans le cal du radius un coin à base regardant en dehors et à sommet dirigé vers l'espace interosseux, de façon à pouvoir, une fois le coin enlevé, ramener l'axe de l'avant-bras dans la rectitude. Ce temps de l'opération est assez pénible, vu l'état éburné de l'os et l'insuffisante résistance offerte par la table d'opération ; c'est pour remédier autant que possible à ce dernier inconvénient que l'on place le membre sur un sac de sable humide. Cette résection cunéiforme du cal du radius opérée, on constate que la main peut être redressée mais incomplètement, à cause de la situation anormale des fragments du cubitus.

Le deuxième temps de l'opération consiste à faire une autre incision de 6 centimètres sur le bord cubital de l'avant-bras, cette incision comprenant absolument les mêmes couches ; on ne tarde pas à tomber sur le fragment supérieur du cubitus que l'on voit se prolonger vers l'espace interosseux par une sorte d'aiguille osseuse longue de 4 à 5 centimètres, séparée du fragment inférieur par des trousseaux fibreux peu épais ; les fragments du cubitus sont amincis et atrophiés, ce qui gênerait pour en faire la résection régulière ; aussi se contente-t-on d'aviver avec le ciseau et le maillet les surfaces fracturées et d'enlever rigoureusement le tissu fibreux intermédiaire. A ce moment, on constate que les deux fragments du radius s'adossent

et empêchent ainsi de compléter le redressement ; on se voit obligé d'en réséquer encore un coin ; mais alors il se trouve qu'on en a réséqué un peu trop, et qu'ils sont séparés par un petit intervalle de 0,005 millimètres.

Ce que voyant, on se décide à n'en pas faire la suture et à abandonner aux propriétés ostéogéniques du périoste le soin de combler la perte de substance.

Quant aux fragments du cubitus, il n'est guère possible également de les suturer, vu l'exiguïté de surface qu'ils présentent par suite de leur atrophie, et vu leur déviation vers l'espace interosseux ; pour pallier ces inconvénients, on a recours à l'artifice suivant : à l'aide d'une aiguille courbe, on passe un fil de fer flexible, quoique assez résistant, autour du fragment supérieur, ce fil est ramené hors de la plaie, et les deux bouts en sont fixés à un autre fil de même matière, mais plus gros qui est appliqué le long de l'avant-bras mais présente au niveau de la plaie une double ligne brisée par laquelle il s'en écarte ; le second fil est maintenu solidement par une attelle plâtrée.

Le fragment supérieur, dévié primitivement vers l'espace interosseux, est ainsi ramené en dedans où il s'adapte et se met en contact avec la surface correspondante du fragment inférieur par une sorte de coaptation latérale ou indirecte. Puis le membre est immobilisé par une gouttière plâtrée qui l'embrasse aux trois-quarts, laissant les plaies à découvert. On ne fait pas de sutures de parties molles, en raison de la longueur et de la nature spéciale de l'opération. Pas de drainage ; simple pansement avec de la gaze phéniquée et du coton. L'hémorrhagie a été presque insignifiante ; durée de l'opération 1 heure et demie.

18 janvier. — Le malade a peu souffert ; on fait le premier pansement.

19 janvier. — On renouvelle le pansement, qui est souillé par du pus mélangé d'un peu de sang. La température est peu élevée, et les plaies sont en bon état.

Les jours suivants, il ne se présente rien de particulier, le pansement est renouvelé chaque jour ; la température est normale le matin ; le soir, elle ne dépasse guère 38°.

25 janvier. — La température est normale matin et soir ; les plaies bourgeonnent d'une façon satisfaisante. L'appareil plâtré et le fil de fer maintiennent toujours solidement les choses en place.

13 février. — Les deux fragments du cubitus paraissant être fixés dans une position définitive, on enlève le fil de fer qui avait pour but de rapprocher le fragment supérieur de l'inférieur. Cette petite opération provoque un léger écoulement sanguin et elle est suivie de frissons et d'une poussée de température qui ne dure que vingt-quatre heures, sans aucune autre complication.

Pendant la seconde moitié de février, la cicatrisation des plaies marche rapidement.

22 Février. — La plaie correspondant au cubitus est fermée ; celle correspondant au radius est réduite à une petite fistule.

2 Mars. — La cicatrisation est complète des deux côtés de l'avant-bras.

25 Mars. — On applique un appareil plâtré circulaire dans lequel on fait des entailles pour laisser les cicatrices à découvert ; celles-ci se rouvrent à plusieurs reprises pour livrer passage à de petites esquilles.

25 Avril. — La consolidation est complète tant du côté du radius que du côté du cubitus.

L'homme qui fait le sujet de cette observation a été présenté à la Société de Médecine de Nancy dans sa séance du 9 mai. On a pu y constater la rectitude et la solidité de l'avant-bras ainsi que le retour à peu près complet des fonctions de la main, malgré un peu de raideur du poignet consécutive à une immobilisation prolongée pendant trois mois et plus ; il y a un raccourcissement d'un centimètre environ, inappréciable par conséquent à la

simple vue, et n'ayant absolument aucune influence sur l'intégrité des fonctions du membre. Notre opéré, en effet, a repris son travail ; il sert maintenant en qualité d'infirmier à la Maison de Secours de la ville.

OBSERVATION XVII. (personnelle).

Observation de M. Gross, résumée.

La nommée Marie Troux, âgée de 36 ans, tailleuse, fit, le 3 janvier 1881, une chute du haut d'un escalier à la suite d'un vertige, et tomba sur le côté gauche d'une hauteur de 14 marches.

Dans cette chute, son avant-bras gauche rencontra le bord d'une table et se fractura à peu près à l'union du tiers moyen avec le tiers supérieur ; il n'y avait pas de plaie communiquant avec le foyer de fracture, mais seulement une petite égratignure superficielle.

Le docteur Andreux, de Pont-St-Vincent, appelé, réduisit la fracture et appliqua un appareil composé d'attelles en bois, qui resta en place pendant 4 semaines ; à ce moment, il n'y avait pas encore de solidité, Ces attelles furent alors remplacées par un appareil plâtré qui fut laissé en place pendant 6 semaines ; au bout de ce temps, il n'y avait toujours pas de solidité dans le foyer de fracture ; on réappliqua un nouvel appareil, silicaté cette fois, pendant 6 nouvelles semaines.

Après la suppression de cet appareil, il n'y avait à peu près pas de changement dans l'état du membre au point de vue de la solidité ; la malade n'avait aucune force dans son avant-bras, car les fragments, mobiles l'un sur l'autre exécutaient sans cesse de véritables mouvements de polichinelle ; elle ne pouvait, par conséquent, exécuter aucun travail exigeant une certaine

force, mais cela ne l'empêcha pas de continuer son métier de tailleur.

Elle resta ainsi sans aucun appareil contentif jusqu'au moment où elle vint se présenter à l'hôpital Saint-Léon, c'est-à-dire jusqu'au 24 juin 1881.

A son entrée, on trouve l'avant-bras gauche raccourci et notablement élargi et déformé vers sa partie supérieure.

A l'union du tiers moyen et du tiers supérieur, il existe une mobilité anormale considérable.

En saisissant le coude pour soulever l'avant-bras, on constate que celui-ci est mobile dans tous les sens, et présente ainsi une véritable articulation de polichinelle.

A la palpation, on constate l'existence d'une fracture non consolidée ; les fragments inférieurs du radius et du cubitus ont chevauché en avant des fragments supérieurs en se rapprochant l'un de l'autre, et en même temps ils sont refoulés vers l'espace interosseux.

Le diagnostic est celui d'une fracture des deux os de l'avant-bras à l'union des deux tiers supérieurs, fracture non suivie de consolidation.

Rien dans l'état général ni dans l'état local de la malade ne donne l'explication de cette absence de consolidation.

Comme traitement, on commence par pratiquer l'extension continue, pour tâcher de mettre les fragments en rapport et de corriger le chevauchement, se réservant d'aviver plus tard les surfaces fragmentaires par des frottements.

L'appareil à traction fut mal supporté, on fut obligé de le changer à plusieurs reprises.

Vers le 15 Juillet, on fait plusieurs jours de suite des manipulations sur l'avant-bras, essayant d'irriter la surface des fragments en vue d'obtenir la consolidation.

Après trois jours de ces manœuvres, immobilisation à l'aide

d'un appareil à attelles antérieure et postérieure, avec compreses graduées destinées à écarter les fragments,

Ces divers traitements ayant échoué, M. Gross pratique le 30 Juillet la suture des fragments du cubitus.

Opération. — Chloroformisation ; application de la bande d'Esmarch et précautions antiseptiques ordinaires.

Incision tégumentaire de huit centimètres de long sur le bord interne du cubitus et parallèlement à son axe.

Mise à nu du foyer de fracture ; la direction de celle-ci est oblique de haut en bas et d'avant en arrière ; il y a un chevauchement très prononcé du fragment inférieur en avant du supérieur ; les deux fragments sont unis par une masse fibreuse épaisse et résistante.

M. Gross résèque cette masse fibreuse et avive les fragments en enlevant à l'aide d'une petite scie une mince lamelle osseuse à leur surface ; chacun d'eux est perforé avec un foret à roue puis ils sont mis en coaptation et fixés ainsi à l'aide d'une cheville d'ivoire, enfoncée perpendiculairement à l'axe de l'os, dans les trous faits par le perforateur.

En outre, un fil métallique recuit est placé en anse autour des fragments ; il est maintenu au dehors de la plaie.

On fait alors la réunion de celle-ci et le pansement de Lister.

Les suites de l'opération furent très simples ; on retira le fil métallique au bout de trois semaines ; quant à la cheville d'ivoire, elle a été éliminée seulement au bout de trois mois.

La malade quitte alors le service dans un état assez peu satisfaisant encore, quoique notablement amélioré.

Le cubitus paraît consolidé, mais on n'en a pas la certitude.

En juin 1882, la malade revient se présenter au service de M. Gross ; sur son affirmation de ne pas pouvoir travailler, vu la difficulté des mouvements de la main et de l'avant-bras, et une certaine mobilité du foyer de fracture, on se décide à faire une 2^e opération sur le radius.

A ce moment, on constate d'une manière certaine la consolidation parfaite du cubitus.

Cette deuxième opération fut faite suivant les mêmes principes que la première, c'est-à-dire que M. Gross réséqua le cal fibreux interfragmentaire, et enleva une mince lamelle de la surface des fragments.

Mais après cet avivement, la disposition des fragments fut reconnue telle, qu'il était impossible d'y enfoncer une cheville d'ivoire; d'ailleurs ils paraissaient se maintenir assez bien en rapport après l'ablation du cal fibreux, si bien que M. Gross se contenta d'immobiliser l'avant-bras pour les maintenir en place.

Les suites de l'opération ont été aussi simples que la première fois.

L'immobilisation, par des appareils plâtrés, a été maintenue pendant six semaines environ; à ce moment, la malade quitta le service.

Elle vint se représenter à peu près au bout d'un mois dans un état satisfaisant, que nous avons pu vérifier nous-même le 4 juillet dernier.

A ce moment, nous avons constaté l'état suivant :

Il existe à l'avant-bras deux cicatrices linéaires résultant des deux opérations, longues de cinq à six centimètres, et situées l'une sur le bord cubital, l'autre sur le bord radial.

L'avant-bras est légèrement raccourci; il est moins volumineux que celui du côté sain, par suite d'un certain degré d'atrophie musculaire.

Tous les mouvements paraissent conservés, ceux de pronation et de supination sont un peu moins faciles et moins étendus que du côté sain; en outre, pendant leur exécution, le bras les accompagne par un certain degré de rotation.

La fracture semble consolidée; par la pression modérée, on ne peut imprimer aucun mouvement au niveau de l'ancien foyer.

Au poignet, il existe quelque chose d'anormal, c'est une légère subluxation en avant de l'extrémité inférieure du cubitus. En somme, les fonctions du membre sont conservées, quoiqu'il ne présente pas toute la solidité désirable ; la malade, en effet, dit ne pas pouvoir développer une grande force, soulever un seau d'eau par exemple ; malgré cela, elle est très satisfaite du résultat des deux opérations qu'elle a subies, car elle travaille facilement de son métier ; pour s'aider encore dans ce but, elle porte une sorte de bracelet contentif en cuir.

OBSERVATION XVIII.

Pseudarthrose du cubitus ; guérison par l'électrolyse.

M. Lefort (1) rapporte le cas d'un malade âgé de 23 ans, entré dans son service à l'Hôtel-Dieu le 26 janvier, pour une pseudarthrose du cubitus gauche.

Six mois auparavant, il eut l'avant-bras saisi entre les mâchoires d'un cheval, et cette morsure occasionna non-seulement une plaie contuse, mais une fracture de la partie moyenne de l'avant-bras. Le blessé entra à l'hôpital de Melun, où on lui mit un appareil composé de compresses graduées et de bandes soutenues par des attelles. Au commencement du traitement, dans le but de permettre le pansement de la plaie, l'appareil fut enlevé et remplacé tous les jours.

Après deux mois et demi de séjour à l'hôpital de Melun, le blessé vint à Paris, et il entra le 6 octobre 1881 à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. Richet, suppléé par M. Pozzy ; il portait

(1) *Mémoires de la Société de chirurgie*, séance du 14 juin 1882.

encore l'appareil qui lui avait été appliqué à Melun. On le remplaça par un appareil plâtré, échancré au niveau des plaies ; mais auparavant, on dut redresser de force l'avant-bras, qui se consolidait vicieusement. Après sept semaines de traitement, les plaies étaient cicatrisées, le malade fut envoyé en convalescence à Vincennes.

Lorsqu'il en sortit, il ne pouvait se servir de son bras, dont les mouvements étaient douloureux et sans force ; aussi le 26 janvier 1882, il se présenta à la consultation du bureau central et fut envoyé dans le service de M. Lefort, qui constata l'état suivant :

L'avant-bras gauche présente cinq cicatrices : une en arrière, vers la partie inférieure du cubitus, et une deuxième sur le bord de cet os, vers sa partie moyenne ; une troisième vers la partie moyenne du bord externe du radius ; une autre au devant du poignet, et une cinquième à la racine de la main.

Le radius, vers son milieu, à l'endroit où la fracture a existé, présente une notable augmentation de volume ; il est consolidé et ne présente aucune apparence de mobilité anormale.

Le cubitus, au niveau de la cicatrice existant au milieu de l'avant-bras, présente une solution de continuité, et le fragment supérieur fait une forte saillie sous la peau.

Au-dessous de lui, et au fond d'une dépression assez marquée, on retrouve le fragment inférieur. Le fragment supérieur est complètement mobile, on le déprime facilement par une pression légère, et on l'amène ainsi au niveau du fragment inférieur ; les deux fragments du cubitus sont diminués de volume à leur extrémité.

Aucune trace de cal, ni de consolidation ; les mouvements de pronation et de supination sont limités, difficiles et accompagnés de douleurs vives. Le malade ne peut pas se servir de son avant-bras ; il y a donc lieu d'intervenir activement.

Le 30 janvier, application d'une gouttière plâtrée sur la face antérieure de l'avant-bras.

Le 1^{er} février, introduction de deux aiguilles d'or dans l'intervalle séparant les deux fragments du cubitus, c'est-à-dire dans le foyer même de la fracture ; les aiguilles sont mises en rapport avec les quatorze éléments d'un appareil à électrolyse, et on les laisse en place pendant cinq à six minutes.

Ceci fait, application sur la saillie du fragment supérieur du cubitus d'un tampon linéaire formé d'une compresse repliée plusieurs fois sur elle-même ; ce tampon est soutenu par une petite attelle de carton de la largeur du pouce, et, en serrant le tout avec des bandes de diachylum, on peut déprimer le fragment supérieur et l'amener au niveau et au contact du fragment inférieur.

Une légère inflammation, caractérisée par de la douleur, un peu de rougeur et de gonflement, se montra les jours suivants au niveau du foyer de la fracture, mais sans qu'il y eût jamais la moindre menace de suppuration.

Le 25 février, ablation de l'appareil ; on constate à ce moment que la consolidation paraît effectuée, et en faisant exécuter à l'avant-bras quelques mouvements légers de pronation et de supination, les fragments du cubitus paraissent immobiles l'un sur l'autre.

Le 27 février, on envoie le malade à Vincennes, en convalescence.

A la sortie de l'asile, vers la fin de Mars, il revint se présenter à M. Lefort et lui faire part de sa guérison. A ce moment, en effet, il y avait consolidation parfaite : les deux fragments du cubitus se continuaient sans ligne de démarcation, sans aucun changement de direction et les tractions les plus énergiques dans les deux sens opposés ne donnaient aucune sensation de mobilité entre les deux fragments ; les mouvements de pronation et de supination s'exécutaient sans difficulté, sans aucune douleur ; en somme, le membre était rentré dans l'intégrité de ses fonctions.

OBSERVATION XIX.

Brainard (*Chicago med. journal*, 1858. — B. F. 6).

Homme de 26 ans, portant une pseudarthrose du radius au tiers moyen, depuis huit semaines.

On lui passa d'abord un séton qui fut laissé en place trois semaines ; on lui fit ensuite trois perforations sous-cutanées, les deux dernières cinq semaines après, il y eut guérison.

OBSERVATION XX.

Brainard (*Bulletin général de thérapeutique*, t. 47, p. 336. — B. F. 7).

Un homme de 26 ans fut pris dans une courroie s'enroulant sur son axe, le 10 juin 1850, et se fractura l'avant-bras.

Il fut pansé par le docteur Harley, qui lui appliqua, selon les règles, deux attelles pendant deux mois.

On leva l'appareil tous les huit jours environ ; le malade alla ensuite consulter le docteur White, qui lui appliqua, pendant un mois encore, des attelles creuses ; à cette époque, ce chirurgien voyant que la réunion ne se produisait pas, passa un séton de soie entre les fragments et le maintint pendant trois semaines ; le malade en souffrait beaucoup ; suppuration très-abondante.

On retira le séton, on fit un pansement simple de la plaie, et au bout de huit jours on remit les attelles dont l'emploi fut continué encore pendant cinq semaines. Quand on le retira, il n'y avait toujours aucun signe de réunion.

Tels sont les renseignements fournis par le malade.

Depuis le moment où il quitta le docteur White jusqu'à celui

où il vint consulter le docteur Brainard, le 10 février 1851, il ne suivit aucun traitement.

A ce moment, il présentait une fracture non réunie, située à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs du radius droit ; c'était une fracture oblique avec chevauchement des fragments.

Le 10 février 1851, le docteur Brainard enfonce son perforateur au niveau de la fracture, et traverse ainsi les deux fragments au point où ils se recouvrent, dégage l'instrument de l'os et fait deux autres perforations obliques en bas ; alors seulement il retire son instrument de la peau, met du collodion sur la piqûre et applique un appareil inamovible.

Pendant les premiers jours qui suivirent cette opération, la sensibilité de la partie malade fut très-exaltée.

Le 17 février, cette sensibilité anormale avait disparu et on enleva le bandage ; on recommença l'opération comme la première fois, en choisissant un autre point pour faire la piqûre et on appliqua un nouvel appareil inamovible.

Le 11 mars, renouvellement de l'opération et de l'appareil, la mobilité est à peine sensible ; le 21 mars, suppression de l'appareil, la réunion est parfaite.

Des bandages inamovibles furent alors appliqués pendant sept semaines, mais cette précaution était à peu près inutile.

OBSERVATION XXI.

Brainard (*Loc. cit.*, Gurlt. 165. — B. F. 9).

Homme de 35 ans ; fut blessé par un éclat de mine ; présentait une grande plaie ; trois mois après, les fragments du cubitus n'étaient pas encore en rapport ; on fit la coaptation.

Perforation sous-cutanée le 27 mai ; répétition de la même opération le 8 juin ; le 18 du même mois, guérison.

OBSERVATION XXII.

Brainard (*Loc. cit.*, G. 164. — B. F. 9).

Homme de 35 ans ; fracture de l'avant-bras gauche, non consolidation du cubitus ; traitement défectueux.

Perforation sous-cutanée le 1^{er} octobre ; le 15 novembre, guérison.

OBSERVATION XXIII.

Bickerstekt (*Royal med. and. chir. Society*, mars 1864. — B. F. 12).

Fracture du radius non consolidée ; on fit la suture métallique ; après sept ou huit semaines, il y avait consolidation ; mais l'effort produit pour retirer les fils reproduisit la séparation des fragments.

OBSERVATION XXIV.

Broca (*Bulletin de la Société anatomique*, 1851, p. 162. — B. F. 13).

Il s'agit d'une ancienne fracture de l'olécrâne trouvée dans les pavillons d'anatomie, sur le cadavre d'une femme d'environ 60 ans ; cette fracture siégeait à la base de l'apophyse.

Les fragments n'étaient pas en contact, il y avait un cal fibreux, long de 3 centimètres, avec quelques points ostéophytiques.

Dans son intérieur, le cal fibreux n'était pas constitué par un seul ruban uniforme étendu d'une surface osseuse à l'autre, mais par plusieurs brides.

OBSERVATION XXV.

Baxter (*Améric. méd. record.* t. VII. — B. F. 11).

Pseudarthrose du cubitus datant de deux mois et demi ; application d'un séton qui fut laissé en place quatorze semaines ; guérison.

OBSERVATION XXVI.

Delpech (*Clin. chirurg. de Montpellier*, t. I, 1823. — B. F. 28).

Jeune fille de 22 ans, portant une fracture de l'avant-bras droit datant de trois mois ; cubitus réuni angulairement ; radius non consolidé.

On fait deux incisions, l'une en avant, l'autre en arrière, au point de rencontre des fragments ; destruction de quelques liens fibreux très denses ; on passe un séton de coton à l'aide d'un stylet.

Ce séton détermina un peu d'inflammation, que l'on combattit par les moyens appropriés ; on le retira le dix-huitième jour par méprise ; mais on le réappliqua aussitôt et on le conserva encore trente jours, après quoi le membre fut placé dans un appareil contentif.

La guérison fut obtenue onze semaines après.

OBSERVATION XXVII.

Da Camino, de Trieste (*Journal d'Emodéi.* — G. 236 ; — B. F. 30).

Homme de 24 ans ; fracture de la partie moyenne du radius, datant d'un an ; application d'un séton ; neuf semaines après, guérison.

OBSERVATION XXVIII.

Ducachet, de New-York (*Améric. méd. record*, 1822.
— B. F. 34).

Homme adulte, fracture du radius, datant de neuf mois.
Application d'un séton pendant six semaines, guérison.

OBSERVATION XXIX.

John Duncan (*Gaz. méd. de Paris*, 1868. — B. F. 33).

Un homme de 60 ans eut une fracture comminutive du cubitus le 1^{er} septembre 1865 ; le 12 mars 1866, la fracture n'était pas consolidée, c'est à ce moment que le malade fut soigné par Duncan. Celui-ci plaça un coussinet résistant au niveau de la fracture, en recommandant un repos absolu.

Au bout de quinze jours, aucune amélioration ne s'étant montrée, Duncan appliqua des attelles de carton et un bandage amidonné, après avoir frotté les fragments l'un contre l'autre.

Six semaines après, les choses étaient encore dans le même état, c'est alors que Duncan fit le décollement sous-cutané du périoste.

Un ténotome fut enfoncé au niveau de la fracture sur le bord du cubitus, et le périoste fut décollé dans l'étendue d'un pouce, sur les deux côtés du fragment supérieur ; on réappliqua ensuite des attelles de carton maintenues par un bandage amidonné.

Trois semaines après, le fragment supérieur avait un volume très considérable, mais il y avait encore de la mobilité.

Duncan répéta alors sur le fragment inférieur l'opération faite sur le supérieur ; l'existence de nombreux nodules osseux l'empêcha de renouveler cette opération sur le fragment supérieur.

Application d'un nouveau bandage amidonné.

Au bout de six à sept semaines, le malade commença à se servir de son avant-bras et la guérison obtenue fut parfaite.

OBSERVATION XXX

Dieffenbach (*Caspers Wochenschrift*, n° 40. —
B. F. 34).

Un homme de 40 ans portait depuis un an une fracture de l'olé-crâne qui avait guéri avec une pseudarthrose.

Dieffenbach, après avoir sectionné le tendon du triceps, frotta vivement l'une contre l'autre les surfaces de la fracture jusqu'à déterminer une assez forte douleur, puis, donnant au bras une direction angulaire, il le fit entourer d'un bandage collé.

L'application du bandage et le frottement des surfaces de la fracture furent réitérés tous les quinze jours ; au bout de trois mois, on obtint une consolidation parfaite.

OBSERVATION XXXI

Edfond (*Journ. de Simmours* ; Velpeau, méd. opér. —
B. F. 33).

Pseudarthrose du radius datant d'un an ; incision des parties molles jusqu'à l'os ; excision d'un pouce de périoste au-dessus et au-dessous de la fracture ; violente inflammation ; guérison après trois mois.

OBSERVATION XXXII

Fergusson (*The Lancet*, 1852. — B. F. 40)

Homme de 30 ans, porteur d'une pseudarthrose du cubitus gauche, suite de fracture compliquée de l'avant-bras, et datant

de treize mois. Incision des parties molles ; on place trois chevilles, une dans chaque fragment, une entre eux ; on les retire au bout de 15 jours ; guérison après trois semaines.

OBSERVATION XXXIII

Ford, de Londres (*Lond. méd. journ.* 1782. — B. F. 44).

Homme de 35 ans ; pseudarthrose du radius à deux pouces au-dessus du poignet, datant de 11 mois.

Incision, grattage du périoste ; les deux fragments sont séparés d'un demi-pouce ; on introduit entre eux une mèche de charpie, au bout de trois mois, guérison.

OBSERVATION XXXIV.

Gunther (*Diss. de pseudarthrosi*, Leipsick, 1852. — B. F. 44).

Homme de 56 ans ; pseudarthrose du radius gauche, datant de huit semaines.

Acupuncture, guérison après 7 semaines.

OBSERVATION XXXV.

Harris (*Améric. med. journ.*, t. XVII, 1835. — B. F. 48).

Homme de 25 ans ; pseudarthrose du radius gauche datant de plus de deux ans.

Application de deux sétons, que l'on retira au bout de 3 semaines, guérison après six mois.

OBSERVATION XXXVI.

Larrey (*Mém. de méd. et chir. militaires.* — B. F. 58.

Sous-officier porteur d'une fracture du cubitus par coup de sabre ; pas de consolidation (hôpital du val-de-Grâce).

OBSERVATION XXXVII.

Moore (*British méd. journ.* 1859. — B. F. 66.)

Jenne homme de 15 ans ; pseudarthrose de la partie moyenne du radius, datant de quelques mois ; acupuncture ; guérison au bout de deux mois.

OBSERVATION XXXVIII.

May (*Lond. méd. gaz.* 1846. — B. F. 67.)

Homme de 30 ans ; pseudarthrose du cubitus à deux pouces au-dessus du poignet, datant de plus d'un an.

Frottement, compression et repos ; puis teinture d'iode et séton.

Résection d'un fragment ; peu de réaction ; guérison après dix-huit semaines.

OBSERVATION XXXIX.

Michon (*Bull. soc. chir.*, t. I, p. 286. — B. F. 68).

Homme de 60 ans, porteur d'une pseudarthrose du cubitus, suite de morsure de cheval, radius non atteint. — Suppuration

et sortie d'esquilles ; au bout de huit mois, ablation d'un séquestre du cubitus.

Pendant qu'on cherchait à guérir le malade par l'immobilisation ; il mourut du choléra.

OBSERVATION XL.

(*New-York hospital* ; — B. F. 69).

Homme de 26 ans, porteur d'une pseudarthrose du radius droit datant de quatre mois et demi. — Résection et guérison.

OBSERVATION XLI.

Pancoast, de Philadelphie (*Méd. surg. Report* 1859. — B. F. 77).

Homme de 35 ans ; pseudarthrose du radius au tiers supérieur, en même temps que du cubitus, datant de plus de trois ans.

Résection du radius ; ténotomie sous-cutanée et frottement du cal du cubitus, guérison après quatre semaines.

OBSERVATION XLII.

Partridge (*The lancet* 1856. — B. F. 80).

Homme de 26 ans ; pseudarthrose du cubitus, suite de fracture de l'avant-bras et datant de seize mois. — Résection des deux fragments ; guérison

OBSERVATION XLII.

Rappart (Musée Dupuytren, n° 99).

Cubitus atteint de pseudarthrose à la suite d'un coup de feu.

OBSERVATION XLIII

Sanborn (*Améric. journ.* 1859. — B. F. 87).

Homme de 33 ans ; pseudarthrose du radius au tiers inférieur, et du cubitus, un peu plus haut, datant d'un an.

Frottement, séton ; perforation sous-cutanée et discision du cal.

Incision du côté du radius, excision du cal fibreux, perforation des fragments et suture osseuse ; guérison au bout de sept semaines.

Un mois après, même opération sur le cubitus ; guérison en quatre semaines.

OBSERVATION XLV.

Trusen (*Méd. Zeit.* 1834. — B. F. 90).

Homme de 23 ans ; fracture oblique du cubitus datant de dix semaines.

Application de teinture d'iode sur la peau ; guérison après onze semaines.

OBSERVATION XLVI.

Tripler (*Boston med. journ.* 1842. — B. F. 91.)

Homme de 30 ans ; pseudarthrose du radius, suite de fracture de l'avant-bras, le cubitus ayant été consolidé par la compression et datant de quatre ans.

Résection du radius ; érysipèle, phlegmon ; guérison après dix-neuf semaines.

OBSERVATION XLVII.

Warmuth (*Jäger in Rust's Handbuch, 1832.* — B. F. 94).

Femme de 19 ans ; pseudarthrose du cubitus près de l'apophyse coronoïde ; luxation de la tête du radius.

Résection, sans résultat.

OBSERVATION XLVIII.

Wutzer (*Otto Weber chirurg. Erfahrungen.* — B. F. 96).

Homme de 60 ans, porteur d'une pseudarthrose du radius.

Résection et suture osseuse avec un fil d'or ; guérison après six mois.

OBSERVATIONS XLIX, L, LI, LII, LIII, LIV, LV.

Whoodhull (*Catalogue of medical museum.* — B. F. 100 et suivantes).

Pseudarthrose du radius, résection.

Idem. — Pseudarthrose de l'extrémité inférieure du cubitus, résection.

Idem. — Soldat de 20 ans ; pseudarthrose fibreuse du cubitus ; résection de plusieurs centimètres ; guérison avec persistance des fonctions du membre.

Idem. — Homme adulte ; pseudarthrose du cubitus consécutive à un coup de feu dans le voisinage d'une fracture consolidée.

Résection : union en partie osseuse, en partie ligamenteuse.

Idem. — Soldat de 41 ans ; pseudarthrose du cubitus droit,

vers le tiers moyen, consécutive à un coup de feu ; cal volumineux, mais consolidation incomplète ; union ligamenteuse.

Mort de complication étrangère au traumatisme.

Idem. — Soldat de 36 ans ; pseudarthrose du cubitus droit, au tiers supérieur, consécutive à un coup de feu ; nécrose des fragments et mort de maladie étrangère.

Idem. — Pseudarthrose de la partie supérieure du cubitus gauche, le fragment supérieur est entraîné en haut par le triceps.

OBSERVATION LVI.

S. Cooper (*Pathol. chirurg. encyclop. de Bayle*, t. I, p. 222).

Homme porteur d'une fracture du radius datant de longtemps, il n'y avait pas trace de consolidation.

OBSERVATION LVII.

Chassaignac (*Bull. soc. chir.* t. I, p. 282).

Pseudarthrose du radius à la jonction du tiers inférieur avec le tiers moyen, due à l'indocilité du malade ; elle datait de six mois.

Pas d'autres renseignements.

OBSERVATIONS LVIII, LIX, LX, LXI.

Chenu (*Italie*, II p. 617). Pseudarthrose du radius droit, par coup de feu.

Idem. — (page 619). — Pseudarthrose du cubitus droit, par coup de feu.

Déformation du membre et ankylose de l'articulation radio-cubitale.

Idem. — (Italie) Sergent d'infanterie ; pseudarthrose du radius droit, suite de fracture comminutive par coup de feu ; perte partielle des mouvements de l'avant-bras.

Idem. — (Italie, page 627). — Pseudarthrose du cubitus gauche, à l'extrémité inférieure, suite de fracture comminutive par coup de feu ; ankylose incomplète du poignet, perte des mouvements de pronation et de supination.

OBSERVATION LXII.

Pseudarthrose du radius gauche consécutive à une fracture comminutive par coup de feu (1).

Louis Quéra, âgé de 34 ans, du 3^e régiment de zouaves, fut blessé le 28 novembre 1870 au combat de Beaune-la-Rollande, pendant qu'il tenait son fusil en joue, par une balle qui pénétra par la face postérieure du tiers inférieur de l'avant-bras gauche, et sortit sur le bord antéro-interne de la même région.

Au moment de l'accident, on constata une fracture comminutive du radius, avec intégrité absolue des tendons extenseurs et fléchisseurs, ainsi que des vaisseaux radiaux.

Quatre jours après la blessure, qui fut traitée dans une ambulance particulière, on retira les esquilles du foyer de fracture au moyen d'incisions de trois à quatre centimètres, prolongeant en haut et en bas le diamètre de l'orifice de sortie du projectile. Au dire du blessé, on ne réséqua par les extrémité de l'os fracturé. Après l'extraction des esquilles, on immobilisa le membre dans

(1) D'Hubert Jean, *thèse de Paris*, 1872.

une gouttière de fil de fer avec attelles ; il n'y eut d'autres accidents que deux fusées purulentes qui s'ouvrirent sur la face dorsale du poignet, et par lesquelles s'éliminèrent les dernières esquilles ; au bout de quatre mois et demi, la guérison était obtenue, mais sans aucune consolidation.

Le 17 août 1872, le malade se présente au Val-de-Grâce pour y être pourvu d'un appareil. Il se plaint vivement de l'impotence fonctionnelle absolue à laquelle est condamnée la main qu'on lui a conservée, à tel point qu'il reproche même à son premier médecin traitant de ne lui avoir pas pratiqué l'amputation.

A son entrée, on constate une pseudarthrose fibreuse occupant une étendue de trois centimètres ; l'avant-bras est placé dans la demi-pronation et la main pendante en flexion ; il y a une atrophie assez avancée des muscles de l'avant-bras et de la main ; malgré l'intégrité absolue des tendons, tout mouvement de flexion et de supination est impossible ; toute l'action musculaire se réduit à rapprocher les extrémités fragmentaires.

On se propose d'appliquer au blessé un appareil orthopédique dont le rôle dans ce cas est d'abord de redresser le membre, puis d'en faire un tout continu, afin de lui rendre autant que possible de la solidité qu'il a perdue.

OBSERVATION LXIII.

Wright (*The americ. journ. of the med. sc.*, 1828. — B. F. 99).

Le 6 janvier 1828, on apporta à l'hospice de Baltimore, un homme qui, entre autres lésions, portait le bras gauche excessivement tuméfié, à la suite de coups de bâton.

Il y avait une fracture de la partie moyenne de l'olécrâne, mais

le gonflement et l'inflammation s'opposèrent à ce qu'on appliquât immédiatement des bandages et des attelles ; le membre fut tout d'abord simplement tenu au repos, avec application d'antiphlogistiques.

Au bout de six ou huit jours, la fracture fut réduite et maintenue ainsi par des attelles.

Pendant le traitement, on eut grand soin de maintenir constamment les fragments en rapport ; cependant, au bout de cinq semaines, on s'aperçut qu'ils étaient restés aussi mobiles que le premier jour. Cet homme étant adulte et paraissant présenter une bonne constitution, on ne pouvait expliquer la persistance de la mobilité que par la tuméfaction, les ecchymoses et l'inflammation violente qui étaient survenues à la suite d'un traumatisme très-intense et qui avaient entraîné une sorte d'attrition et de faiblesse vitale dans les parties atteintes.

On eut alors recours à la compression, et on appliqua un bandage roulé qui commençait aux doigts pour aller recouvrir le reste du membre.

A quelque distance au-dessous du coude, de petites attelles de carton furent appliquées en dedans et en dehors, et assujetties par un bandage approprié. Une longue attelle de carton courbée et adaptée à la forme du membre, et s'étendant plus bas que le poignet afin de supporter la main, fut placée le long du bord cubital, pendant qu'une autre attelle de la même matière, mais plus courte, était appliquée sur le bord radial.

Ces attelles, formant une sorte de gaine presque complète au membre, furent maintenues par des lacs principalement au niveau de la fracture.

On entretint ainsi constamment un certain degré de compression au niveau du foyer de fracture, autant que le malade en put supporter et aussi longtemps qu'on le jugea nécessaire, et le résultat fut satisfaisant.

Mais eu égard à l'âge et à l'état de santé du malade, ainsi qu'à

la nature et au siège de la fracture, on doit reconnaître que la consolidation a été trop tardive, car il ne fallut pas moins de deux mois de compression énergique pour faire disparaître la mobilité des fragments.

La cause en est vraisemblablement dans les conditions désavantageuses présentées par les parties au point de vue de leurs fonctions vitales ; nous en avons déjà parlé précédemment.

CONCLUSIONS

De l'étude à laquelle nous nous sommes livré, il nous paraît ressortir les conclusions suivantes :

1° Dans les pseudarthroses partielles de l'avant-bras, l'absence de consolidation est due surtout à la présence de l'os voisin formant une attelle inflexible qui empêche la coaptation des fragments ;

2° La forme anatomique la plus fréquente dans ces pseudarthroses est la forme fibreuse ;

3° Cette lésion s'accompagne de troubles fonctionnels très-variés suivant les cas ;

4° Le pronostic dépend surtout de cet état fonctionnel ;

5° La plupart des considérations précédentes peuvent s'appliquer aux pseudarthroses partielles de la jambe ;

6° Enfin, le traitement le plus fréquemment à employer est la résection, suivie ou non de suture osseuse ; cette résection portant, suivant les cas, sur un seul des os de l'avant-bras ou sur les deux.

VU PAR LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

Nancy, le 3 août 1883,

GROSS.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 4 août 1883.

LE RECTEUR,

E. MOURIN.

QUESTIONS PROPOSÉES PAR LA FACULTÉ

- 1° CHIMIE. — Caractères des combinaisons solubles de la baryte.
 - 2° PHYSIQUE. — Des différents genres de leviers. — Leviers de force, leviers de vitesse.
 - 3° HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE. — Famille des synanthérées. Plantes de cette famille employées en médecine.
 - 4° ANATOMIE. — Des origines de la veine porte.
 - 5° HISTOLOGIE. — Peau.
 - 6° PHYSIOLOGIE. — Action du pneumo-gastrique sur la respiration.
 - 7° PATHOLOGIE ET CLINIQUE EXTERNES. — Des hémorroïdes.
 - 8° PATHOLOGIE ET CLINIQUE INTERNES. — De la maladie bronzée d'Addison.
 - 9° ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — De l'hypertrophie du cœur.
 - 10° THÉRAPEUTIQUE. — Traitement du rhumatisme noueux.
 - 11° MÉDECINE OPÉRATOIRE. — Des modes de destruction des tumeurs.
 - 12° ACCOUCHEMENTS. — La version spontanée est-elle possible, si oui, quel en est le mécanisme ?
 - 13° HYGIÈNE. — Des vapeurs délétères du charbon.
 - 14° MÉDECINE LÉGALE. — Du rapport médico-légal ; division, règles, forme et rédaction.
-

